

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA NÁRODOHOSPODÁŘSKÁ

Nekrytá úroková parita jako determinanta měnového kurzu vybraných zemí EU

Uncovered Interest Rate Parity as a Determinant of the Exchange Rate of Selected EU
Countries

Student:

František Špaček

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Zuzana Kučerová, Ph.D.

Zadání bakalářské práce

Student:

František Špaček

Studijní program:

B6202 Hospodářská politika a správa

Studijní obor:

6202R027 Národní hospodářství

Téma:

Nekrytá úroková parita jako determinanta měnového kurzu vybraných zemí EU

Uncovered Interest Rate Parity as a Determinant of the Exchange Rate of Selected EU Countries

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teorie determinace devizového kurzu
 3. Deskriptivní analýza vybraných ukazatelů zemí
 4. Empirická verifikace nekryté úrokové parity tří měnových párů
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:


- ALEXIUS, A. Uncovered Interest Rate Parity Revisited. *Review of International Economics*. 2001, Vol. 9, No. 3, pp. 505-517.
- DURČÁKOVÁ, Jaroslava a Martin MANDEL. *Mezinárodní finance*. Praha: Management Press, 2010. ISBN 978-80-7261-221-5.
- DURČÁKOVÁ, J., M. MANDEL a V. TOMŠÍK. Dynamický model nekryté úrokové parity (teorie a empirická verifikace v tranzitivních ekonomikách). *Politická ekonomie*. 2005, č. 3, s. 291-303. ISSN 0032-3233.
- REVENDA, Z. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha: Management Press, 2012. ISBN 978-80-7261-240-6.
- SOUKUP, A. *Mezinárodní ekonomie*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. ISBN 978-80-7380-392-6.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

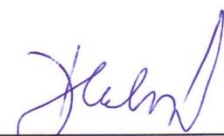
Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Zuzana Kučerová, Ph.D.**

Datum zadání: 14.04.2016

Datum odevzdání: 06.05.2016


Ing. Lenka Filipová, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlášení

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 1. května 2016

Podpis.....

František Špaček

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucí mé práce paní doc. Ing. Zuzaně Kučerové, Ph.D. za ochotu tuto práci vést a za pomoc a cenné připomínky při jejím zpracování. Zároveň děkuji panu prof. JUDr. Ing. Igorovi Kotlánovi, Ph.D. et Ph.D. za podnětné rady při konzultacích zvoleného tématu.

Obsah

1	Úvod	4
2	Teorie determinace devizového kurzu	6
2.1	Teorie parity kupní síly	6
2.2	Teorie parity úrokových sazeb	10
2.3	Mezinárodní Fisherův efekt	14
2.4	Teorie platební bilance	15
2.5	Monetární modely determinace kurzu	16
2.6	Dílčí shrnutí	21
3	Deskriptivní analýza vybraných ukazatelů zemí	22
3.1	Analýza vývoje ukazatelů v České republice	22
3.2	Analýza vývoje ukazatelů v Maďarsku	26
3.3	Analýza vývoje ukazatelů v Polsku	30
3.4	Dílčí shrnutí	34
4	Empirická verifikace nekryté úrokové parity třech měnových párů	36
4.1	Grafická analýza teoretického kurzu	36
4.2	Explorační analýza souboru	40
4.3	Regresní analýza	44
4.4	Dílčí shrnutí	49
5	Závěr	51
	Seznam použité literatury	54
	Seznam zkratk	62

1 Úvod

Určování měnových kurzů a pozorování jejich změn, stejně tak posuzování a předurčování jejich dopadů na ekonomiku, jsou témata, která nabývají na pozornosti od počátku 80. let 20. století. Nárůst významnosti kurzové politiky započal především zvyšujícím se rozdílem v měrách inflace a následným rozpadem Brettonwoodského systému fixních kurzů v roce 1973. Následovalo oznámení o přechodu států nejvyspělejších ekonomik světa G-10 na systém plovoucích měnových kurzů. Od této doby došlo na globálním měnovém trhu k mnohým deregulacím, čímž se uvolnily podmínky finančních operací, zvýšila se konkurence a expanze bank. Je samozřejmostí, že se měnový kurz řadí mezi nejdůležitější makroekonomické ukazatele, a to nejen pro tvůrce hospodářské politiky. Podstata teorií měnových kurzů spočívá v určování a definování faktorů, ovlivňujících vývoje měnových a reálných kurzů. Práce se zabývá jednou z nejstarších a nejrozšířenějších teorií - teorií nekryté úrokové parity.

Cílem této práce je potvrdit či vyvrátit hypotézu teorie nekryté úrokové parity na příkladu vybraných zemí. České republiky, Maďarska a Polska za období let 2000 až 2015. V práci jsou použity metody deskripce, komparace a regresní analýzy.

Pokud se hypotéza potvrdí, může být nestandardní výsledek práce příspěvkem k predikování měnových kurzů. Byť je teorie svým principem logická, staví na určitých předpokladech, které zajišťují její platnost, ale zároveň způsobují její až „nereálnost“ v soudobém světě. Zastavme se u podstaty a předpokladu této teorie. Podstata teorie nekryté úrokové parity spočívá v tom, že očekávaná relativní změna nominálního kurzu je dána rozdílem domácí a zahraniční úrokové sazby. Je-li domácí úroková sazba větší než zahraniční, očekává se budoucí znehodnocení domácí měny a naopak. Zmíněný výklad teorie předpokládá mj. dokonalý pohyb kapitálu. Do jaké míry tato podmínka podporuje reálnost modelů, je spekulativní, jelikož i v dnešní době, kdy na význam měnových kurzů působí sílí globalizace a regionalismus, světové krize, bankroty a další faktory, existují ekonomiky, kterým se tyto jevy doposud vyhýbají.

Teorie dále předpokládá identickou rizikovost, likviditu aktiv a odlišnost pouze ve výnosových měrách. Těmito podmínkami se rozhodně model jeví jako nereálný, neboť jak rizikovost, likvidita, tak výnosnost aktiva se ve finančním světě liší aktivum od aktiva.

Práce je rozdělena na tři hlavní kapitoly, jednu teoretickou a dvě empirické. Zhodnocení hypotézy nekryté úrokové parity předchází nutná definice teoretických základů. Ty jsou popsány v první teoretické části, která je věnována měnovým kurzům. Uvádí základní ekonomické teorie měnových kurzů a vysvětluje jejich principy determinace. Je zde popsána teorie parity kupní síly, teorie parity úrokových sazeb, mezinárodní Fisherův efekt, platebně bilanční přístup a monetární modely determinace kurzu.

Druhá část práce je pojata jako „předkapitola“ pro závěrečnou ekonomickou analýzu třetí části. Je zde provedena deskriptivní analýza vybraných úrokových sazeb a měnových párů. Kapitola je členěna podle prováděné deskripce vybraných zemí, tedy Česka, Maďarska a Polska. Analýza je prováděna za období let 2000 až 2015.

Ve třetí části práce je uvedena stěžejní výzkumná analýza. Na základě dat z druhé části práce je zde zpracována verifikace nekryté úrokové parity pomocí grafické a regresní analýzy. Grafická analýza představuje teoretický propočet vývoje devizových kurzů podle počátečního roku časové řady, a jeho srovnání s reálným vývojem. Ověření vztahu závislosti změny měnového kurzu na úrokovém diferenciálu je provedeno prostřednictvím metody lineární regrese.

2 Teorie determinace devizového kurzu

Předmětem této kapitoly bude definice jednotlivých teorií měnových kurzů, které stanovují způsoby, kterými lze měnový kurz stanovit, a podmínky, které jej ovlivňují.

2.1 Teorie parity kupní síly

Teorie parity kupní síly (Purchasing Power Parity, dále teorie PPP), jakožto jedna z nejstarších koncepcí determinace měnového kurzu, popisuje vztah mezi cenovou hladinou a měnovým kurzem v dlouhém období. Podle Kruegera (1983) podstatou teorie parity kupní síly je, že ceny v jedné zemi se musí rovnat cenám v jiné zemi, jsou-li vyjádřené ve společné měně.

Už v 16. století se jí zabývali španělští učenci na univerzitě v Salamce, poté se jí v 19. století zabýval významný ekonom David Ricardo a jako teorie PPP, determinující měnový kurz, byla zpracována švédským ekonomem Gustavem Casselem. Je definována ve dvou verzích – absolutní a relativní.

Teorie parity kupní síly staví na určitých předpokladech, které zajišťují její platnost. Podle Žamberského a Taušera (2003) těmito předpoklady jsou:

- neexistence bariér mezinárodního obchodu;
- nulové dopravní náklady;
- nulové náklady na získávání informací;
- nulové časové náklady.

2.1.1 Absolutní verze PPP

Absolutní (statická) verze parity kupní síly vychází ze zákona jediné ceny (One Price Law) a je ve své podstatě jejím rozšířením. Říká nám, že jeden stejný výrobek by měl v přepočtu měnovým kurzem stát stejně v tuzemsku i v zahraničí (Revenda, 2012):

$$P_D^i = E_{D/F} \cdot P_F^i. \quad (2.1)$$

Tedy, že cena i -tého výrobku v domácí zemi (P_D^i), je rovna ceně i -tého výrobku v zahraničí (P_F^i), přepočtená měnovým kurzem v přímé kotaci ($E_{D/F}$). Pokud tento vztah vyjádříme pro determinaci měnového kurzu, pak je:

$$E_{D/F} = \frac{P_D^i}{P_F^i}. \quad (2.2)$$

Zákon jedné ceny je postaven na principu tzv. zbožové arbitráže. To znamená, že v případě, kdy by bylo zboží v zemi A levnější než v zemi B, došlo by nákupem zboží ze země A a jeho následnému zvýšení exportu do země B. To vše do té doby, dokud by nedošlo k vyrovnání cen na mezinárodních trzích na základě interakce nabídky a poptávky, k rovnováze na trhu zboží. Je důležité zmínit, že teorie PPP uplatňuje zákon jedné ceny pomocí změny měnového kurzu, nikoli pomocí změny cen (Mandel, 2008). Tedy při probíhající mezinárodní zbožové arbitráži dojde k nastolení stejných cen zboží prostřednictvím změny kurzu, v našem případě zhodnocení měny země A a znehodnocení měny země B.

Měření cenové hladiny vychází ze spotřebitelského koše jako suma položek, obsažených v koši, vynásobena příslušnými cenami. Zavedeme-li tento vztah pro domácí a zahraniční cenovou hladinu do rovnice (2.2), obdržíme výpočet absolutní verze PPP (Kotlán, 2001):

$$E_{D/F} = \frac{\sum_{i=1}^n P_A^i \cdot q_i}{\sum_{i=1}^n P_B^i \cdot q_i}. \quad (2.3)$$

2.1.2 Ukazatel ERDI

V subkapitole teorie parity kupní síly by bylo vhodné zmínit ukazatel ERDI (Exchange Rate Deviation Index). Říká nám, nakolik se nominální kurz odchyluje od kurzu vypočteného podle absolutní teorie PPP, protože může nastat situace, kdy budou výpočty parity kupní síly odlišné (Mandel a Tomšík, 2008). Durčáková (2010, s. 79) tvrdí, že „ukazatel ERDI vyjadřuje *de facto* míru vlivu ostatních faktorů determinujících kurz“. Ukazatel ERDI se vypočte jako poměr spotového měnového kurzu a kurzu propočteného dle teorie PPP:

$$ERDI = \frac{E_t}{E_{PPP}} = \frac{E_t \cdot P_F}{P_D}. \quad (2.4)$$

Platí, že hodnota ERDI klesá při apreciaci domácí měny a růstu domácí cenové hladiny.

Jak tvrdí Plchová (2007), je-li výsledná hodnota ERDI 1, pak hodnota kurzu přepočteného dle PPP je rovna nominálnímu měnovému kurzu a cenové hladiny v domácí zemi a zahraničí jsou si rovny. Platí tedy absolutní verze PPP. Nabízí se interpretace, že za jednu jednotku měny nakoupíme stejné množství zboží a služeb jak v zahraničí, tak tuzemsku.

V případě, že výsledná hodnota je vyšší než jedna ($ERDI > 1$), je měnový kurz podhodnocen. To znamená, že za jednu jednotku měny nakoupíme méně zboží a služeb v zahraničí než v domácí ekonomice. Je-li hodnota menší než jedna ($ERDI < 1$), je nominální kurz nadhodnocen, a tedy za jednotku měny získáme více zboží a služeb v zahraničí než v domácí ekonomice. Pokud je hodnota ukazatele ERDI rozdílná jedné, může být podle Mandela a Tomšíka (2008) způsobena těmito faktory:

1. špatným měřením absolutní verze PPP;
2. porušením předpokladů modelu PPP;
3. rozdílem v kvalitě totožných výrobků;
4. zahraničním dluhem méně vyspělých ekonomik.

Ad 1) Špatné měření absolutní verze PPP – autoři uvádí např. statky, které nejsou obchodovány na mezinárodním trhu, jsou výrazně cenově odlišné a jsou zahrnuty velkým podílem do spotřebního koše.

Ad 2) Předpoklady modelu PPP jsou porušeny – může být porušena podmínka zbožové arbitráže např. transakčními náklady.

Ad 3) Rozdíl v kvalitě totožných výrobků – do spotřebních košů jsou zahrnuty stejné výrobky, které jsou však rozlišné svou kvalitou, což ovlivní výsledek měření.

Ad 4) Zahraniční dluh méně vyspělých ekonomik – Frait a Komárek (1999) uvádí, že zadlužená země musí držet podhodnocený kurz, aby dosahovala přebytku ve výkonové bilanci.

2.1.3 Relativní verze PPP

Relativní (také komparativní) verze parity kupní síly se nesoustřeďuje na spotřební koš jako absolutní verze, ale na procentní změny cen v daném období (Durčáková, 2010). Jedná se o dynamický model, který zkoumá vývoj měnového kurzu v čase. Podstatou této teorie je, že pohyb měnového kurzu je způsoben rozdíly v růstu cenových hladin daných zemí:

$$\frac{E_{t+1}}{E_t} = \frac{1 + \pi_D}{1 + \pi_F}, \quad (2.5)$$

kde E_{t+1} a E_t je měnový kurz v běžném a výchozím období, π_D a π_F představují míru inflace v domácí a zahraniční ekonomice.

Pokud upravíme vztah (2.5) pro budoucí kurz, obdržíme:

$$E_{t+1} = E_t \cdot \frac{1 + \pi_D}{1 + \pi_F}. \quad (2.6)$$

Rovnice relativní verze PPP (2.6) nám říká, že roste-li cenová hladina v domácí ekonomice rychleji než v zahraniční, dochází k depreciaci domácí měny (Revenda, 2012). To proto, že rychlejší růst cen domácí země zhorší konkurenceschopnost domácích výrobků ve srovnání se zahraničními. V důsledku toho dojde k deficitu výkonové bilance domácí ekonomiky, což zapříčiní depreciaci domácí měny. Ta bude probíhat tak dlouho, dokud nedojde k znovunastolení rovnováhy.

Vztah (2.5) dále můžeme upravit na relativní změnu nominálního kurzu odečtením 1 na každé straně rovnice. Touto úpravou obdržíme:

$$\frac{E_{t+1} - E_t}{E_t} = \frac{\pi_D - \pi_F}{1 + \pi_F}. \quad (2.7)$$

Blíží-li se hodnota zahraniční inflace nule ($\pi_F \rightarrow 0$), můžeme psát:

$$\frac{E_{t+1} - E_t}{E_t} = \pi_D - \pi_F, \quad (2.8)$$

tento vztah nám říká, že relativní změna nominálního měnového kurzu je přibližně rovna rozdílu míry inflace v domácí a zahraniční ekonomice.

2.2 Teorie parity úrokových sazeb

V této kapitole bude představena teorie parity úrokových sazeb (Interest Rate Parity, dále IRP), její krytá a nekrytá verze. Jedná se o teorii, která determinuje devizový kurz v krátkém období a pracuje s modelem trhu aktiv. Modelem, ve kterém je úroveň měnového kurzu určována poptávkou a nabídkou stavu zahraničních aktiv (Frait, 1997). V obecné rovině teorie IRP udává vztah mezi úrokovými sazbami a devizovými kurzy.

2.2.1 Teorie nekryté úrokové parity

Teorie nekryté úrokové parity (Uncovered Interest Parity, dále UIP) popisuje souvislost úrokových sazeb s vývojem měnových kurzů v krátkém období. Jde o to, že investoři bez ohledu na to, v jaké měně identické aktivum pořídí, obdrží stejný výnos.

Investorům, inkasujícím stejný podíl z identických aktiv jak v domácí, tak zahraniční měně, zajišťuje tuto identickou výnosnost právě přizpůsobení se nominálního měnového kurzu (Isard, 2006). Tato situace je v teorii UIP brána jako rovnovážný měnový kurz, porušením tohoto stavu může dojít podle Neumanna (2010) k nerovnováze na globálním trhu aktiv, což nastolí rozdílné očekávané výnosy depozit v zahraničí a tuzemsku.

Předpoklady modelu nekryté úrokové parity tvoří substituce domácích a zahraničních aktiv (jsou stejně riziková a likvidní), rozdíl ve výnosnosti aktiv a volný pohyb zboží a kapitálu.

Princip spočívá v tom, že investor, který má určité prostředky k investování, má v rámci této teorie dvě možnosti. První možnost je investovat daný kapitál v tuzemsku. Druhou možností je investovat v zahraničí. Jelikož cílem držby domácího či zahraničního aktiva je zvýšení budoucí spotřeby, budou potenciální investoři tato aktiva posuzovat dle jejich procentní míry výnosu, tzn. podle navýšení hodnoty aktiva během daného období (Frait, 1997). Z toho vyplývá, že se investor v dané situaci bude rozhodovat dle výše očekávaného výnosu z domácího a zahraničního depozita.

Předpokládáme-li první možnost, tedy investici v tuzemsku, dostane investor po určité sjednané době vložené prostředky i s úroky. Očekávaný výnos (I_D) je tedy roven součtu vložených prostředků (x) a obdržených úroků (i_D):

$$I_D = x(1 + i_D). \quad (2.9)$$

Pokud potenciální investor dané prostředky investuje do zahraničního aktiva, musí brát v úvahu měnový kurz. Jedná se tedy o dvojitou investici. To proto, že musí finanční prostředky směnit do zahraniční měny, investovat a po obdržení výnosu ve formě jistiny a úroků v zahraniční měně zpětně směnit do měny domácí. U této možnosti musí tedy brát v potaz nejen úrokové sazby, ale i očekávaný vývoj měnového kurzu v době splatnosti depozita, jelikož nezná budoucí hodnotu kurzu. Tento vztah je dán:

$$I_F = \frac{x}{E_t} (1 + i_F) E_{t+1}^e, \quad (2.10)$$

kde I_F představuje celkovou obdrženou částku, x jistinu, E_t spotový kurz, i_F zahraniční úrokovou míru a E_{t+1}^e očekávaný měnový kurz.

Jak již bylo zmíněno, rovnovážný devizový kurz nastává tehdy, kdy se výnosy z obou identických aktiv denominovaných v domácí měně rovnají. Tato situace je dána vztahem:

$$I_D = I_F. \quad (2.11)$$

Dosazením rovnice (2.9) a (2.10) získáme rovnost:

$$1 + i_D = \frac{E_{t+1}^e}{E_t} (1 + i_F), \quad (2.12)$$

kde levá strana rovnice vyjadřuje výnosy z aktiv v tuzemsku a pravá strana zahraniční výnos v domácí měně. Po úpravě vztahu (2.12) obdržíme podmínku nekryté úrokové parity:

$$\frac{E_{t+1}^e}{E_t} = \frac{1 + i_D}{1 + i_F}. \quad (2.13)$$

Z tohoto vztahu vyplývá, že očekávaná změna měnového kurzu „by se měla“ rovnat úrokovému diferenciálu.

Nyní předpokládejme situaci, kdy je tato podmínka porušena rozdílným výnosem aktiv, a tedy devizovým kurzem, jenž není na své rovnovážné úrovni. Problém se vyřeší arbitrážním efektem. Jak uvádí Neumann (2010), investoři budou nakupovat aktiva s vyšším očekávaným výnosem a prodávat aktiva s nižším očekávaným výnosem, aby optimalizovali své portfolio k největšímu zisku. Následkem těchto procesů se spotový nominální kurz bude přizpůsobovat, dokud nedojde na mezinárodním trhu aktiv opět k nastolení rovnováhy.

Rovnici (2.13) můžeme dále zjednodušit do vztahu relativní změny tak, že na každé straně odečteme 1. Dostaneme tedy:

$$\frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} = \frac{i_D - i_F}{1 + i_F}. \quad (2.14)$$

V případě, že zahraniční úroková sazba (i_F) je téměř nulové číslo ($i_F \rightarrow 0$), můžeme tuto rovnici vyjádřit následovně:

$$\frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} = i_D - i_F. \quad (2.15)$$

Rovnice (2.15) vyjadřuje očekávanou relativní změnu nominálního kurzu, která je dána rozdílem úrokových sazeb. Z tohoto vztahu lze tedy vyvodit, že v případě, kdy je domácí úroková sazba větší než zahraniční ($i_D > i_F$), očekává se budoucí znehodnocení domácí měny a naopak.

Také, očekává-li se v budoucnu znehodnocení domácí měny ($E_{t+1}^e > E_t$), domácí úroková sazba by měla vzrůst víc než v zahraničí, protože úrokový diferenciál kompenzuje vlastníkům domácích aktiv ztrátu ve formě poklesu hodnoty domácí měny (Frait, 1997).

2.2.2 Krytá úroková parita

Teorie kryté úrokové parity (Covered Interest Parity, dále CIP) je ve své podstatě obdobou nekryté verze. Také popisuje rovnováhu na devizovém trhu, ale pracuje s termínovým devizovým kurzem. Pomocí termínovaného kurzu si investoři budoucí kurz stanoví např. kontraktem a zajistí si tak „krytí“ před rizikem. Právě na této koncepci stojí tzv. termínové obchody, jenž obsahují „zajišťovací“ nástroje v podobě forwardových a swapových obchodů či měnových opcí.

Investor se bude obdobně jako v teorii UIP rozhodovat podle míry výnosu. Přibývá však nový faktor, rozdíl mezi forwardovým a promptním devizovým kurzem.

Frait (1997) tvrdí, že rovnováha na trhu nastává ve chvíli, kdy nelze uskutečnit krytou úrokovou arbitráž se ziskem. Tedy, kdy jsou výnosy z domácích a zahraničních investic shodné. Tato rovnováha je dána vztahem:

$$E_t \cdot (1 + i_D) = (1 + i_F) \cdot F_t .$$

kde i_D je domácí úroková sazba, i_F zahraniční úroková sazba, F_t termínovaný (forwardový) devizový kurz a E_t je aktuální devizový kurz.

Vyjádření pro platnost forwardového kurzu má následující podobu:

$$F_t = E_t \cdot \frac{(1 + i_D)}{(1 + i_F)} \quad (2.16)$$

a úpravou pro relativní změnu obdržíme podmínku CIP:

$$\frac{i_D - i_F}{1 + i_F} = \frac{F_t - E_t}{E_t} . \quad (2.17)$$

Při velmi malé hodnotě zahraniční úrokové sazby ($i_F \rightarrow 0$) je tvar:

$$i_D - i_F = \frac{F_t - E_t}{E_t} . \quad (2.18)$$

Podmínka CIP nám říká, že hodnota relativního rozdílu forwardového a promptního kurzu by měla zhruba odpovídat úrokovému diferenciálu.

Předpokládejme investora (arbitrážera), jenž v současném okamžiku disponuje domácí měnou a v budoucnu bude potřebovat měnu cizí. Jsou-li domácí sazby vyšší než zahraniční, investor si termínový kurz stanoví (kontraktem) na hodnotu nominálně vyšší spotovému kurzu. Tím si zajistí termínovou prémii. V případě vyšší zahraniční sazby stanoví termínový kurz na hodnotu nominálně nižší spotovému kurzu. Investor obdrží diskont.

2.3 Mezinárodní Fisherův efekt

Mezinárodní Fischerův efekt (International Fisher Effect, dále IFE) jakožto model determinace měnového kurzu souvisí s teorií parity úrokových sazeb a teorií kupní síly. Ve své podstatě působí jako „mezičlánek“ mezi těmito modely.

Podkladem pro tento model je tzv. Fisherův efekt, který nám říká, že reálná míra výnosu (i^R) je přibližně rovna nominální úrokové sazbě (i^N), snížené o očekávanou míru inflace (π^e) (Moffet, Stonehill a Eiteman, 2012). Předpokládá, že reálné úrokové míry jsou v dlouhodobém rovnovážném stavu shodné (Soukup, 2012). Platí tedy:

$$i^R \cong i^N - \pi^e. \quad (2.19)$$

Nominální úrokové sazby lze uvést jako ceny různých finančních aktiv. Investora tedy zajímá nejen nominální úroková sazba, ale především reálná úroková sazba (Revenda, 2012). To z toho důvodu, že míra inflace snižuje reálný výnos depozita. A protože není míra inflace investorovi známa, může ji pouze odhadovat.

Mezinárodní Fisherův efekt nám říká, že diferenciál nominálních úrokových měr dvou zemí je stanoven jako součet diferenciálů reálných úrokových měr a inflačních očekávání (Durčáková, 2010):

$$i_D - i_F = (i_D^R - i_F^R) + (\pi_D^e - \pi_F^e). \quad (2.20)$$

Dosadíme-li vztah (2.20) do podmínky nekryté úrokové parity (2.15), obdržíme rovnici IFE:

$$\frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} = (i_D^R - i_F^R) + (\pi_D^e - \pi_F^e), \quad (2.21)$$

kde E_{t+1}^e je očekávaný devizový kurz a E_t spotový kurz. i_D^R a i_F^R je domácí a zahraniční reálná úroková míra. π_D^e a π_F^e značí domácí a zahraniční očekávanou míru inflace.

Jsou-li zahraniční a domácí reálné úrokové sazby sobě rovny, tzn. $(i_D^R - i_F^R) = 0$, platí vztah:

$$\frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} = \pi_D^e - \pi_F^e. \quad (2.22)$$

Rovnice (2.22) nám tedy říká, že očekávaná relativní změna devizového kurzu by měla odpovídat rozdílu zahraniční a domácí očekávané míry inflace. Jeví se, že mezinárodní Fisherův efekt působí jako mezičlánek mezi krytou úrokovou paritou a relativní verzí teorie parity kupní síly. Můžeme tedy říci, že domácí měna s vyšší reálnou úrokovou mírou než zahraniční bude vykazovat tendenci k depreciaci a opačně.

2.4 Teorie platební bilance

Kapitola se zaměří na popis vlivu platební bilance na determinaci dlouhodobého měnového kurzu moderním přístupem platební bilance.

2.4.1 Platebně bilanční přístup

Platebně bilanční přístup patří k moderním teoriím determinace měnových kurzů, který sleduje dopad vývoje celé platební bilance na měnový kurz. Právě vzájemným působením mezi permanentními položkami běžného a kapitálového účtu dochází k determinaci dlouhodobého měnového kurzu (Frait a Komárek, 1999).

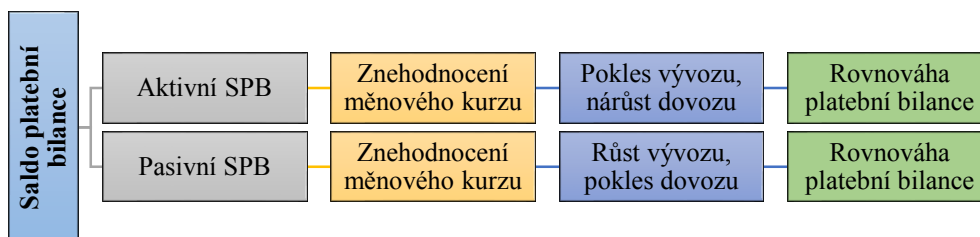
Podle Durčákové (2010) je změna devizového kurzu funkcí salda platební bilance:

$$er = f(SP B), \quad (2.23)$$

kde er představuje relativní změnu devizového kurzu a $SP B$ saldo platební bilance.

Jelikož mezi ekonomikami převažují především systémy pružných měnových kurzů, ukázalo se působení kurzového vyrovnávacího mechanismu jako nejefektivnější systém vyrovnání platební bilance. Vyrovnávací procesy tohoto mechanismu zobrazuje obr. 2.1.

Obr. 2.1: Kurzový vyrovnávací mechanismus platební bilance



Zdroj: vlastní zpracování

Saldo platební bilance rozlišujeme na aktivní a pasivní. Stručně řečeno, aktivní saldo platební bilance způsobí znehodnocení měny, pasivní saldo její znehodnocení.

Předpokládejme ekonomiku, ve které jsou na běžném účtu devizová inkasa větší než devizové úhrady, tedy aktivní saldo běžného účtu ($EX > IM$). Na devizovém trhu dochází k převisu poptávky po domácí měně nad její nabídkou. Neboť domácí vývozci chtějí za své prodané výrobky v zahraničí domácí měnu ve větší míře než zahraniční vývozci nabízející domácí měnu. Převis poptávky po domácí měně zapříčiní její zhodnocení. Zhodnocení domácí měny způsobí zdražení domácích výrobků pro zahraniční subjekty a zároveň dojde ke zlevnění zahraničních výrobků pro domácí subjekty. V tuzemsku posílí vývoz a oslabí dovoz (pro zahraničí obráceně).

Při pasivním saldu běžného účtu dovážíme do domácí ekonomiky více zboží a služeb než vyvážíme ($EX < IM$). Tím dochází k převisu nabídky domácí měny nad její poptávkou, zahraniční dovozci za své utržené výrobky nabízejí domácí měnu ve větší míře než vývozci domácí měnu poptávají. Dochází k znehodnocení domácí měny a následnému zlevnění domácího zboží na zahraničním trhu a zdražení na trhu domácím. To zapříčiní posílení vývozu a oslabení dovozu (pro zahraničí obráceně).

Podle monetaristů by se měla centrální banka krotit ve svých nevynucených činnostech, neboť se nerovnováha na devizovém trhu automaticky obnoví sama, pomocí přizpůsobovacích procesů (Plchová, 2007).

2.5 Monetární modely determinace kurzu

70. léta 20. století jsou známa obdobím ropných šoků, stagflace a především rozpadu Brettonwoodského měnového systému fixních kurzů. Právě v těchto letech začal být monetarismus nejvíce uplatňován. Jeho hlavní představitel M. Friedman zdůrazňoval problémy v nestabilitě poptávky a nabídky peněz (Kotlán, 2001).

Určení měnových kurzů podle monetárních modelů (podle monetárního či peněžního přístupu) staví na předpokladu, že měnové kurzy jsou determinovány pomocí peněžní zásoby¹. Zde je peněžní zásoba vnímaná jako predikovatelná funkce mnoha proměnných, především úrokových sazeb, vůči kterým působí v inverzním vztahu. To znamená, čím vyšších procent úrokové sazby nabývají, tím je růst peněžní zásoby nižší. Dle Durčákové (2010) jsou v monetárním přístupu brány peníze jako aktivum, které jsou stavovou

¹ Jak tvrdí Polouček a kol. (2009, str. 48): „peněžní zásoba představuje množství peněz v dané ekonomice k určitému časovému okamžiku“.

veličinou. Monetární přístup vyzvedává úlohu měnové politiky, prováděné centrálními bankami zemí k měnovým kurzům a konstatuje, že přílišná monetární expanze vede k oslabení měny (Jílek, 2013).

V návaznosti na téma je popsán Frenkelův monetární model s pružnými cenami a následně model s nepružnými cenami – Dornbuschův.

2.5.1 Frenkelův model s pružnými cenami

Monetární model s pružnými cenami, Frenkelův model, předpokládá na rozdíl od Dornbuschova modelu (viz dále) pružnost cen nejen v krátkém, ale i dlouhém období. Jak tvrdí Sarno, Taylor a Frankel (2002), pružnost cen způsobuje jejich okamžité přizpůsobení se v reakci na převis poptávky. Právě tento předpoklad způsobuje omezenou platnost modelu, neboť je ovlivněn stejnými faktory jako teorie PPP. Model v určitém pojetí rozšiřuje friedmanovskou monetaristickou teorii na podmínky otevřené ekonomiky (Frait, 1998). Předpoklady Frenkelova modelu podle Jílka (2013) jsou:

- neustálá pružnost všech cen;
- platnost podmínky absolutní PPP (viz rovnice (2.2));
- platnost substituce zahraničních a domácích aktiv, tedy podmínka UIP (viz rovnice (2.15));
- determinace měnových kurzů prostřednictvím peněžní zásoby;
- inverzní vztah peněžní zásoby a úrokových sazeb.

Domácí poptávka po reálných peněžních zůstatcích, z nichž vychází Frenkelův model, je determinována domácí peněžní zásobou (m), domácí cenovou hladinou (p), nominální úrokovou sazbou (i), reálným domácím důchodem (y) a koeficienty důchodové (μ) a úrokové (σ) elasticity poptávky po penězích:

$$\ln m - \ln p = \mu \ln y - \sigma i. \quad (2.24)$$

Vztah (2.24) nám říká, že „domácí poptávka po penězích (po reálných peněžních zůstatcích) je rostoucí funkcí domácího reálného důchodu a klesající funkcí domácí úrokové sazby“ (Frait, 1998, str. 97). Čím více bude úroková sazba klesat, tím více domácnosti a firmy chtějí „držet“ peníze v likvidní formě (v hotovosti či na netermínovaných účtech). Nízká „nevýnosná“ sazba nepřiláká subjekty nakupovat finanční aktiva. V případě vzrůstu

reálných důchodů, *ceteris paribus*, dojde ke zvýšení poptávky po penězích. To proto, že subjekty mohou nakupovat více statků a služeb, k čemuž je potřeba více peněz. Zvýší-li se cenová hladina při fixních reálných důchodech, zvýší se poptávka po penězích, jelikož dochází ke zdražení statků a služeb a tedy potřeby vynaložení více peněz na jejich pořízení (Jurečka, 2013). Vztahy platí analogicky.

Poptávka po peněžních zůstatcích v zahraničí vypadá identicky jako domácí poptávka, však se zahraničními proměnnými:

$$\ln m^* - \ln p^* = \mu \ln y^* - \sigma i^*. \quad (2.25)$$

Jak již bylo zmíněno, model dále vychází z platnosti podmínky absolutní verze PPP a UIP (viz rovnice (2.8) a (2.15)).

Upravíme-li vztah poptávky po penězích (2.24) pro vyjádření domácí a zahraniční cenové hladiny zvlášť a poté následně substitujeme do rovnice podmínky PPP (2.8), obdržíme vztah determinující spotový měnový kurz (e):

$$e = (m - m^*) - \mu(y - y^*) + \sigma(i - i^*). \quad (2.26)$$

Předpokládejme výstup ekonomiky na své přirozené úrovni. Podle rovnice (2.26), zvýšení domácí peněžní zásoby zapříčiní depreciaci domácí měny - zvýšení nominálního měnového kurzu. Podle PPP v tomto modelu vytváří domácí peněžní zásoba domácí cenovou hladinu, a tím je i měnový kurz určen relativní peněžní zásobou.

Názorně lze tento proces ukázat na příkladu, kdy centrální banka zvýší peněžní zásobu o x %, což způsobí platností PPP stejnoměrnou depreciaci měny o x %. Právě předpoklad dokonalé pružnosti cen zapříčiní to, že pohyby měnového kurzu musí být podle podmínky PPP přímo úměrné vývoji cen nejen v dlouhodobě, nýbrž neustále.

Vzrůst domácího reálného důchodu, *ceteris paribus*, způsobí převis poptávky po domácích peněžních zůstatcích. Tím, že domácí subjekty chtějí zvýšit své reálné peněžní zůstatky, že chtějí „držet“ své peníze, sníží své výdaje, což způsobí pokles domácí cenové hladiny, dokud trh peněz nedosáhne své rovnovážné úrovně. Platností PPP pokles cenové hladiny (při konstantních zahraničních cenách) způsobí apreciaci domácí měny – snížení nominálního měnového kurzu (Sarno, Taylor a Frankel, 2002).

Všimněme si posledního členu vztahu (2.26) $\sigma(i - i^*)$, jenž vyjadřuje podmínku UIP, přizpůsobené koeficientu úrokové elasticity. Je-li v domácí ekonomice úroková sazba větší než v zahraničí, očekáváme vzrůst budoucího měnového kurzu (jeho oslabení) jako kompenzaci zahraničním investorům. Dojde k deprecaci domácí měny - růstu spotového nominálního měnového kurzu.

2.5.2 Dornbuschův model s nepružnými cenami

Monetární model s nepružnými cenami (The Sticky-Price Monetary Model, dále SPM), v originálním názvu po svém autorovi, prof. Rudigeru Dornbuschovi, byl představen v roce 1976 v dnes již klasickém článku „*Expectations and exchange rate dynamics*“. Model vysvětluje krátkodobé přestřelování nominálních a reálných směnných kurzů nad jejich dlouhodobou rovnovážnou úroveň (Sarno, Taylor a Frankel, 2006). Říká nám, že dlouhodobá rovnováha nastává tehdy, kdy je trh aktiv a trh zboží v rovnováze a zároveň se měnový kurz shoduje s PPP.

Podle Cihelkové (2008) a Soukupa (2012) platnost Dornbuschova modelu staví na těchto předpokladech:

- nepružnost cen na trhu zboží a mezd na trhu práce;
- determinace úrokových sazeb a měnového kurzu na plně elastickém finančním trhu;
- platnost PPP v dlouhém období (viz rovnice (2.8));
- platnost podmínky UIP (viz rovnice (2.15)), kdy domácí a zahraniční aktiva jsou substituty;
- regresivně vytvářená očekávání vývoje měnových kurzů, to znamená, že měnový kurz míří k dlouhodobému rovnovážnému stavu.

Právě na základě koncepce pomalu měnících se cen, jak již z anglického názvu vyplývá (sticky prices), staví své kořeny teorie přestřelování kurzů (overshooting). Zabývá se účinky a dopady zvyšování peněžní zásoby na měnový kurz v krátkém až středním období (Cihelková, 2008).

Předpokládejme ekonomiku, nacházející se ve stavu dlouhodobé rovnováhy na trhu aktiv a trhu zboží. Centrální banka prostřednictvím nástrojů monetární politiky zvýší peněžní zásobu. Toho dosáhla např. snížením diskontní sazby, jenž umožnila komerčním bankám

půjčování si peněz za nižší úrok. Komerční banky mají přístup k levnějším úvěrům. Disponují tedy více prostředky, které následně nabízejí ekonomickým subjektům. Dojde tak k uvolnění podmínek poskytování peněz a tedy zvýšení peněžní zásoby v ekonomice.

Jelikož předpokladem modelu je nepružnost cen na trhu zboží a mezd na trhu práce a jejich přizpůsobování s časovým zpožděním, zvýšení peněžní zásoby způsobí nejen nominální, ale také reálný růst peněžních zůstatků. Ekonomické subjekty budou vlastnit „více“ peněz do doby, dokud dojde k „odlepování“ cen a tedy k jejich postupnému zvyšování. Lidé vlastní více peněz než požadují, začnou se jich zbavovat nákupem finančních aktiv, což zapříčiní snížení úrokové sazby pod zahraniční úroveň. Působením podmínky PPP se očekává znehodnocení budoucího nominálního kurzu v dlouhém období, jelikož ceny jsou v krátkém období nepružné. Dále platí podmínka UIP. Ta říká, že devizový kurz spolu s úrokovými sazbami se musí okamžitě přizpůsobovat, aby se očekávané výnosy z držby domácích a zahraničních aktiv neustále rovnaly. Právě na základě UIP snížení úrokové míry vytváří očekávané budoucí snížení (zhodnocení) měnového kurzu. To, že ceny na trhu zboží a mzdy na trhu práce nejsou pružné a že měnový kurz a úroková sazba jsou naopak determinovány na zcela pružném finančním trhu, způsobuje přestřelení dlouhodobého rovnovážného stavu stanoveného absolutní verzí teorie PPP (Mandel a Tomšík, 2008). Dojde tedy k přestřelení kurzu, měnový kurz začne částečně klesat (zhodnocovat), cenová hladina růst a ekonomika se bude pomalu přibližovat k dlouhodobé rovnovážné úrovni.

Frait (1998) uvádí, že apreciaci měnového kurzu na jeho dlouhodobou rovnovážnou úroveň zapříčinily dva faktory – nízké úrokové sazby a podhodnocení měny. Pokles úrokových sazeb vede k nárůstu celkových domácích výdajů. Podhodnocení domácí měny v souvislosti s podmínkou PPP způsobí arbitrážní efekt. Domácí zboží se stane vůči zahraničnímu levnějším. To zapříčiní zvýšení poptávky po domácím zboží a následnou apreciaci měny.

2.6 Dílčí shrnutí

Celosvětový zájem o určování měnových kurzů, pozorování jejich změn a definování dopadů na ekonomiku vedlo ke vzniku určitým přístupům, které se snaží na požadované otázky odpovědět. Obsah této kapitoly byl zaměřen právě na vymezení těchto teoretických přístupů. V kapitole jsou podrobně rozepsány jak tradiční, tak moderní (či monetární) přístupy k determinaci kurzů. Je zde popsána teorie parity kupní síly, její absolutní a relativní verze a v návaznosti na teorii také ukazatel ERDI (Exchange Rate Deviation Index). Dále byla popsána teorie parity úrokových sazeb, její krytá a nekrytá verze, následuje popis mezinárodního Fisherova efektu a také je zde popsán platebně bilanční přístup k determinaci měnových kurzů. V poslední řadě jsou v kapitole vymezeny monetární modely, které zahrnují Frenkelův model s pružnými cenami a Dornbuschův model s nepružnými cenami. Tyto zmíněné teorie tvoří základy tzv. fundamentální analýzy, která se zabývá dopady trhů a ekonomik na různé akciové kurzy.

3 Deskriptivní analýza vybraných ukazatelů zemí

Vývoj úrokových sazeb a měnových kurzů jsou nezbytnou částí pro stěžejní zkoumání práce obsažené ve třetí kapitole. V této kapitole je provedena analýza vývoje úrokových sazeb a měnových párů vybraných zemí. A to České republiky, Maďarska a Polska za období let 2000 až 2015.

Data měnových kurzů byla zvolena kvartálně, neboť i takto budou vstupovat do regrese v empirické části. Měnové páry jsou vyjádřeny k euru, jmenovitě CZK/EUR, HUR/EUR, PLN/EUR.

Při rozhodování o výběru úrokových sazeb byly z důvodu dostupnosti dat zvoleny tržní tříměsíční úrokové sazby peněžního trhu. Zároveň jsou v kapitole popsány sazby měnověpolitické, protože působí jako „koridor“ tržním sazbám. Úrokové sazby jsou zcela srovnatelné, neboť byly čerpány z databáze OECD. Zdrojem dat měnových kurzů byly databáze centrálních bank (ČNB, 2016; MNB, 2016; NBP, 2016).

3.1 Analýza vývoje ukazatelů v České republice

V roce 1997 přešla Česká republika na systém plovoucích kurzů. Tím ztratila „nominální kotvu“ v podobě fixního kurzu a ČNB zvolila nové „pravidlo“ měnové politiky, inflační cílování. Cílem však nebyla stabilizace inflace, nýbrž desinflace. Výsledkem bylo časté přestřelování inflačních cílů (1998 až 2000). To přispělo k hospodářské recesi v roce 1998. Nicméně neadekvátní monetární politika nebyla jediným spouštěčem, recese probíhala již od roku 1997 do 1999. Hlavním důsledkem bylo dřívější přehřátí ekonomiky. Obnovit hospodářský růst, snížit inflaci a především ji stabilizovat se podařilo až v roce 1999 (Holman, 2000).

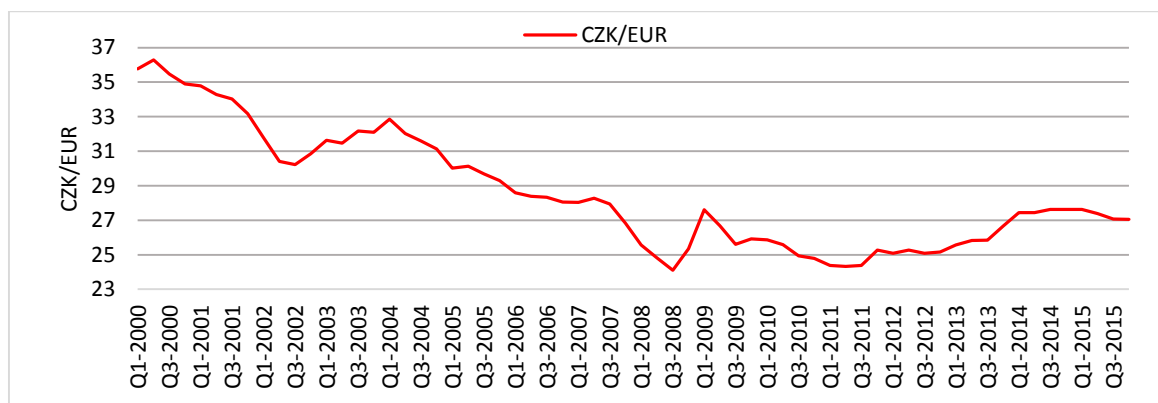
3.1.1 Vývoj české koruny (2000 – 2015)

Česká koruna vstupovala do 21. století vůči euru s depreciačními. Přesto lze konstatovat, že od roku 2000 do roku 2002 došlo k celkovému zhodnocení koruny. ČNB s cílem ochránit korunu před zhodnocením vůči euru intervenovala v I. čtvrtletí 2000 na

devizových trzích². Nicméně apreciační trend se v tomto období prosadil a koruna v důsledku výrazného přílivu kapitálu zhodnotila (ČNB, 2000).³ Z grafu 3.1 lze vidět, že právě rok 2002 byl jedním z „lokálních extrémů“ vývoje koruny. Podrobné údaje o vývoji české koruny za sledované období jsou uvedeny v tab. 3.1, příloze 1.

V roce 2003 se projeví zásahy z předešlého roku, neboť právě nadměrná aprece se neshodovala s fundamentálními charakteristikami české ekonomiky. Aby nedošlo

Graf 3.1: Vývoj měnového páru CZK/EUR čtvrtletně (2000 – 2015)



Zdroj: ČNB (2016), vlastní zpracování

k destrukci konkurenceschopnosti domácích výrobců, rozhodla navíc ČNB v tomtéž roce o snížení sazeb. Výsledkem těchto kroků bylo znehodnocení koruny. Znehodnotil také americký dolar, což depreciační koruny napomohlo (ČNB, 2003).

Nicméně vstupem České Republiky do EU (1. května 2004) dochází k dlouhodobému zhodnocení koruny vůči euru, jež trvalo do počátku roku 2007 (ČNB, 2004).⁴

Zejména v druhé polovině roku 2007 koruna posilovala z důvodu uzavírání tzv. „carry trades“⁵. Došlo ke zvyšování sazeb, v důsledku čehož se stala koruna pro investory nelevným zdrojem finančních prostředků (kurzycz, 2007). Na konci roku snížení záporného

² ČNB snížila úrokové sazby. V důsledku se snížil úrokový diferenciál, čímž atraktivita korunových aktiv pro zahraničí klesla. K depreciaci přispěl také hospodářský vývoj a investorský pesimismus způsobený brazilskou krizí (ČNB, 2000).

³ Vyvrcholení aprece na konci roku 2001 bylo následkem privatizace. Česká koruna k euru zhodnotila až o 9 %.

⁴ Jako další příčiny zhodnocení lze uvést pozitivní vývoj makroekonomiky, spekulace o prodeji Českého Telecomu a prodej TV Nova společností PPF (ČNB, 2004).

⁵ Jedná se o formu investiční strategie. Princip spočívá v tom, že si investor půjčí prostředky s nízkým úrokem a investuje je v jiné zemi s vyšším výnosem.

úrokového diferenciálu vedlo ke zvýšení investic a zhodnocení koruny. K tomu přispěl globální sentiment a také obnovení optimismu na globálních měnových trzích (ČNB, 2007).

Do I. poloviny roku 2008 pokračovalo značné zhodnocování české koruny k oběma světovým měnám (v únoru meziročně o 10,1 %)⁶. Po tomto výrazném zhodnocení začala koruna v srpnu téhož roku oslabovat. Opačný trend byl zapříčiněn odlivem krátkodobého kapitálu, prohloubením finanční krize v USA a západní Evropě a zhoršeným sentimentem vůči regionu (ČNB, 2008).

Po finanční krizi mezi léty 2009 až 2011 a v důsledku dozívající finanční krize koruna zhodnotila a v průběhu roku 2011 se stabilizovala. Hodnota koruny v roce 2012 byla bez značných výkyvů stabilní, ustálila se na průměrných 25 CZK/EUR.

7. listopadu 2013 rozhodla ČNB o používání měnového kurzu jakožto nástroje měnové politiky. Došlo k zahájení intervencí. Jako cíl si centrální banka stanovuje hodnotu 27 CZK/EUR. Šlo o snahu předejít deflaci a urychlit návrat do situace, kdy bude ČNB moci opět začít používat svůj standartní nástroj, tj. úrokové sazby (ČNB, 2015). Od zavedení tohoto tzv. „asymetrického kurzového závazku“ neprolomila koruna spodní hranici 27 CZK/EUR a do dneška se pohybuje na této úrovni.

3.1.2 Vývoj úrokových měr (2000 – 2015)

Vývoj úrokové sazby PRIBOR (Prague Interbank Offered Rate) spolu s měnověpolitickými sazbami ČNB zobrazuje graf 3.2. V průběhu roku 2000 zůstala sazba PRIBOR téměř neměnná z důvodu nastavení měnověpolitických sazeb v souladu s inflačním cílem (ČNB, 2000). V I. polovině následujícího roku ČNB rozhodla o snížení měnověpolitických sazeb na základě inflační prognózy, jež predikovala narušení inflačního cíle. Nicméně v červenci došlo k výraznému zvýšení krátkodobých tržních sazeb v důsledku zveřejnění nepříznivých inflačních údajů⁷. Zlom tohoto růstu sazeb nastal v polovině srpna 2001. V průběhu období 2001 až 2003 klesly sazby PRIBOR na úroveň 2 %. Vývoj ovlivnily

⁶ Podle ECB (2008), byla Česká koruna nejrychleji posilující volně směnitelná měna na světě, jelikož představovala určitý druh jistoty.

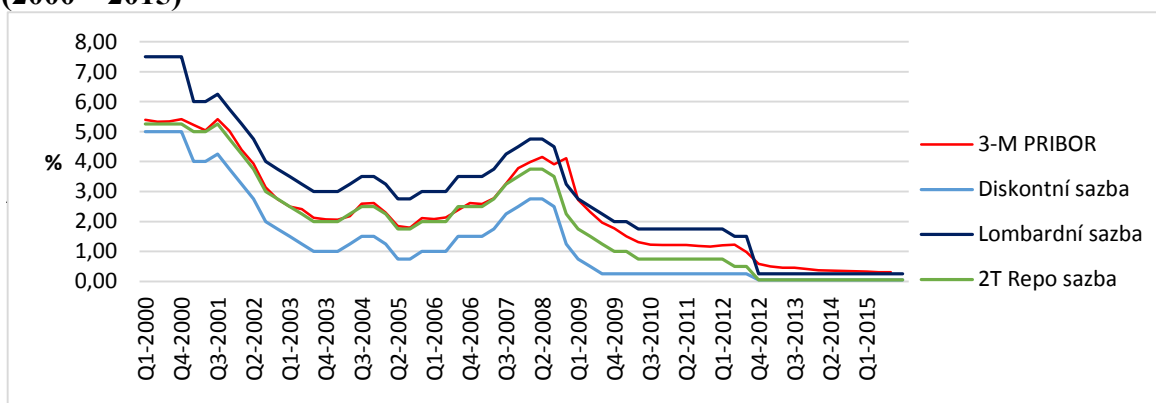
⁷ V červenci 2001 inflace dosáhla nejvyšší hodnoty od roku 1998 na úrovni 5,9 %.

signály o slábnoucí poptávce ve Spojených státech a v EU a od nich se odvíjející očekávání poklesu sazeb (ČNB, 2001).⁸

Po posledním snížení se úroková sazba PRIBOR stabilizovala těsně nad úrovni repo sazby. Tato stabilizace s mírnými výkyvy probíhala až do poloviny roku 2004, kdy začaly měnověpolitické sazby opět růst. Vývoj byl ovlivněn signály o ekonomickém oživení ve Spojených státech (ECB, 2003). Na to zareagovala centrální banka zvýšením základních sazeb s cílem stažení likvidity, která se nacházela v bankovním systému ve značném dlouhodobém přebytku (ČNB, 2004).

Na základě prognózy ČNB došlo v I. polovině roku 2005 zpětně ke snížení měnověpolitických sazeb z důvodu udržení inflačního cíle. Avšak koncem tohoto roku byly na základě říjnové prognózy zpětně zvýšeny (ČNB, 2005). Od té doby se úroková sazba PRIBOR zvýšila až na úroveň 4,15 % roku 2008.

Graf 3.2: Vývoj tržní úrokové sazby 3-M PRIBOR a měnověpolitických sazeb ČNB (2000 – 2015)



Zdroj: ČNB (2016), OECD (2016), vlastní zpracování

Již dřívější prognózy dle ČNB (2008) vyžadovaly pokles měnověpolitických sazeb a jejich stabilitu za účelem udržení inflačního cíle na rok 2008. Prognózy ukazovaly, že inflace se bude pohybovat nad horním okrajem pásma. Nicméně ještě před tím, na základě únorové prognózy, došlo k mírnému zvýšení měnověpolitických sazeb za účelem ukotvení inflačních očekávání v situaci vysoké inflace. Až poté, kdy se začínaly objevovat rizika příliš nízké inflace, ČNB jako jedna z prvních centrálních bank na světě své úrokové sazby snížila.

⁸ V roce 2002 docházelo ke značnému posilování koruny i přes přijatá opatření ČNB. Na základě toho centrální banka zpřísnila měnové podmínky snížením úrokových sazeb. K dalšímu snížení došlo v červenci o 0,75 p.b. na 3 %, protože přes přijatá opatření docházelo k desinflaci (ČNB, 2002).

S prohloubením světové hospodářské krize došlo k vychýlení inflačních rizik na rizika silně deflační, na to ČNB reagovala masivním snížením měnověpolitických úrokových sazeb (ČNB, 2008). To trvalo až do roku 2010. V I. polovině roku 2009 došlo téměř k zastavení propadu české ekonomiky, přesto bylo nutné kontrolovat inflaci v rozmezí cíle, a proto ČNB pokračovala se snižováním svých sazeb (ČNB, 2009). Tržní úrokové míry kopírovaly trajektorii měnověpolitických.

Z grafu 3.2 lze vidět, že v období let 2010 až 2012 Q2 byla úroková sazba PRIBOR stabilní. Avšak od druhého čtvrtletí roku 2012 došlo z důvodu zhoršení výkonu zahraniční i domácí ekonomiky k prudkému snížení základních měr.⁹ ČNB prohlásila neměnnost této úrovně v dlouhodobém období do té doby, dokud nedojde ke značnému nárůstu inflačních tlaků (ČNB, 2012). Měnověpolitické sazby jsou na této úrovni dodnes.

3.2 Analýza vývoje ukazatelů v Maďarsku

3.2.1 Vývoj maďarského forintu (2000 – 2015)

Maďarsko přijalo v roce 2000 a 2001 opatření vedoucí k restrukturalizaci měnového systému. Počátkem ledna 2000 Maďarská centrální banka (MNB) změnila složení měnového koše na jednu měnu, euro. Přestože v květnu 2001 rozšířila fluktuační pásmo z $\pm 2,25\%$ na $\pm 15\%$ ¹⁰, zachovala režim posuvného zavěšení v dočasném užívání. V září téhož roku došlo ke změně systému směnných kurzů. Režim crawling band byl nahrazen režimem horizontal band.

Po rozšíření fluktuačního pásma forint začal značně posilovat. Zhodnocení forintu způsobila celá řada negativních faktorů, nezávislých na fundamentálech maďarské ekonomiky. Jmenovitě např. argentinská a turecká krize, teroristické útoky ve Spojených státech. Forint však neklesl na úroveň před rozšířením fluktuačního pásma a zlepšené globální vnímání rizika vyvolalo ve IV. kvartále roku 2001 apreciaci forintu (MNB, 2001). Vývoj měnového páru HUF/EUR za období 2000 až 2015 zobrazuje graf 3.3, podrobnější údaje jsou uvedeny v tab. 3.2 obsažené v příloze.

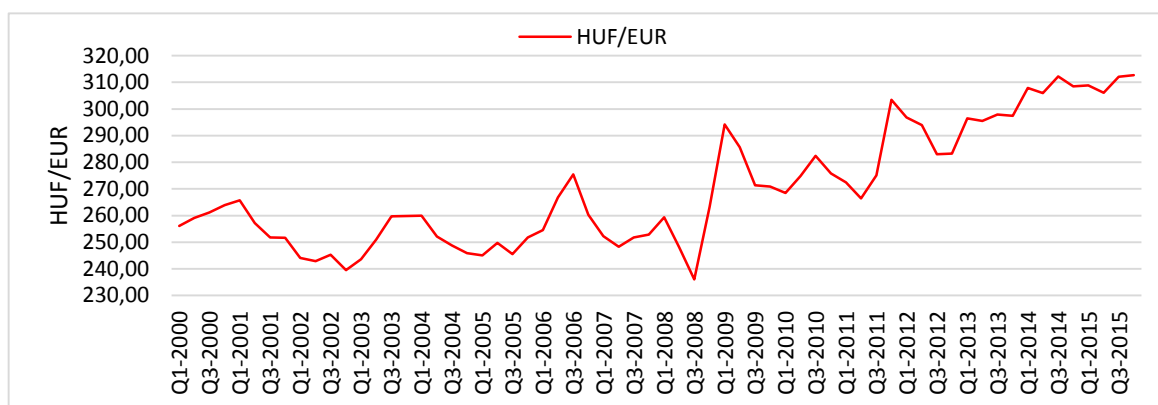
⁹ Základní úroková sazba byla za rok 2012 snížena třikrát k technické nule 0,05 %.

¹⁰ Centrální parita maďarského forintu byla stanovena na 276, 1 HUF/EUR.

Cílem kurzové politiky MNB v roce 2002 bylo udržení kurzu forintu v rozmezí 240-245 HUF/EUR, což se centrální bance dařilo plnit.¹¹ Zhodnocení forintu ve IV. kvartále 2002 způsobilo zvýšení úrokových sazeb a tedy zvýšeného zájmu investorů (MNB, 2002).

Graf 3.3 zachycuje značné znehodnocení forintu v průběhu roku 2003. Dle MNB (2003) se v této době podařilo zabránit spekulativnímu útoku za účelem zhodnocení forintu. K znehodnocení měny přispěla i fiskální politika s cílem oslabení forintu za účelem podpory vývozců. Znehodnocování vystřídalo v roce 2004 dlouhodobé posílení měny.¹²

Graf 3.3: Vývoj měnové páry HUF/EUR (2000 – 2015)



Zdroj: MNB (2016), vlastní zpracování

K tomuto apreciačnímu trendu došlo v důsledku širokého tříměsíčního úrokového diferenciálu vůči eurozóně a vysokými schodky na běžném a kapitálovém účtu platební bilance (ECB, 2004). K prosinci roku 2005 se forint ustálil na hodnotě 252,73 HUF/EUR.

Posilování měny probíhalo do I. poloviny roku 2005. Poté byly mezinárodní měnové trhy ovlivněny dočasnými šoky. V březnu a červnu téhož roku, v době stabilně nízké rizikové prémie a tedy nízké ochoty investovat, se maďarský forint odchýlil od ostatních měn a znehodnotil.

Od druhé poloviny roku 2006 však začal vůči euru posilovat, podporován zlepšeným vnímáním globálního rizika, vyššími měnověpolitickými sazbami a prováděním fiskální konsolidace (ECB, 2006). Posílení forintu pokračovalo do poloviny roku 2007.

25. února 2008 došlo ke zrušení fluktuačního pásma a zavedení režimu volného plovoucího kurzu, to způsobilo značné zhodnocení forintu (MNB, 2008). V II. polovině roku

¹¹ Průměrná hodnota činila za rok 242,96 HUF/EUR.

¹² Během roku se měna zhodnotila o 6,2 % na hodnotu 245,93 HUF/EUR

2008 forint znehodnocoval důsledkem prohlubující se světové hospodářské krize (ECB, 2008), trend pokračoval až do I. čtvrtletí 2009. Ve II. čtvrtletí přijala Centrální banka protipatření a měna apreciovala na průměrnou hodnotu 285,93 HUF/EUR. Následně se stabilizovala bez větších oscilací kolem hodnoty 270 forintů za euro (ECB, 2009).

Lze vidět, že během roku 2010 forint znehodnocoval. Dle MNB (2010) jeho oslabení způsobil negativní sentiment a horší fiskální pozice, což ovlivnilo averzi k riziku. Nicméně následovalo dočasné zhodnocení měny, a to do I. poloviny 2011.¹³ Ve druhé polovině roku opět znehodnotil následkem narůstající globální rizikové averze. Z grafu 3.3 je vidět průběžná apreciacie od konce roku 2011 do konce III. čtvrtletí 2012 a následná stabilizace.

Od té doby do konce sledovaného období maďarský forint znehodnotil. Podíl na tomto vývoji měly především vnější otřesy, které negativně dopadly na vnímání rizika v Maďarsku (MNB, 2014). Počínaje rokem 2014 až 2015 se maďarský forint vůči euru stabilizoval na slabší úrovni, v roce 2014 přibližně na hodnotě 308 HUF/EUR a v roce 2015 na 309 HUF/EUR.

3.2.2 Vývoj úrokových měr (2000 – 2015)

Vývoj tržní tříměsíční úrokové sazby peněžního trhu BUBOR (Budapest Interbank Offered Rate) a měnověpolitických sazeb MNB zachycuje graf 3.4. Měnověpolitické sazby jsou z důvodu nedostupnosti dat zobrazeny až od roku 2002.

Z grafu 3.4 lze vidět, že od počátku sledovaného období do I. kvartálu roku 2002 úroková sazba BUBOR klesala. Tento pokles sazby byl zapříčiněn snížením měnověpolitických sazeb jako reakce na posílení forintu po rozšíření fluktuačního pásma a propadu rizikových premií maďarských investic (MNB, 2001). Nicméně v květnu a červenci roku 2002 ve snaze o kompenzaci negativních účinků nárůstu rizikovosti, zvýšila bankovní rada oficiální úrokové sazby, jimž se úroková sazba BUBOR přizpůsobovala.

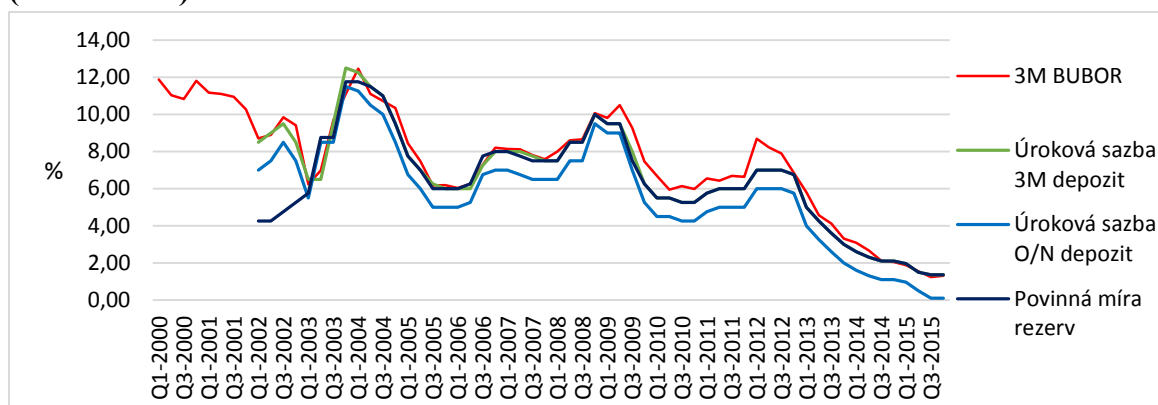
Také v průběhu roku 2003 lze vidět značný nárůst všech sledovaných sazeb. V červnu téhož roku došlo na základě dohody mezi maďarskou vládou a centrální bankou k oslabení měny. Tímto byla narušena důvěra investorů, forint oslabil a vzrostla poptávka po rizikové premii jako nejistota v budoucí vývoj měny. Aby centrální banka mohla čelit

¹³ECB (2001) uvádí, že zhodnocení v tomto období bylo zapříčiněno příznivým ekonomickým výhledem maďarské ekonomiky a zlepšením důvěry v eurozónu.

tomuto vývoji, rozhodla o zvýšení měnověpolitických sazeb (MNB, 2003).¹⁴ Toto zvyšování pokračovalo do I. čtvrtletí 2004. Po těchto krocích byla měnová politika vedena s cílem snížit úrokovou sazbu, která by byla dlouhodobě udržitelná a to tempem, které by podporovalo predikci vývoje finančních trhů. MNB započala postupné snižování základních sazeb zpět na původní úroveň. Tržní sazba BUBOR klesla ke konci roku o 3,5 p.b. na 6 %.

V první polovině roku 2005 pokračovala MNB ve snižování základních sazeb v souladu se zlepšujícím se investorským sentimentem a inflačním očekáváním. Od druhé poloviny 2005 do první poloviny 2006 se úrokové sazby ustálily. Avšak ve druhé polovině roku 2006 došlo k opětovnému zvýšení měnověpolitických sazeb z důvodu inflačních obav a značnému zvýšení rizikové premie (MNB, 2006).

Graf 3.4: Vývoj tržní úrokové sazby 3-M BUBOR a měnověpolitických sazeb MNB (2000 – 2015)



Zdroj: OECD (2016), MNB (2016), vlastní zpracování

V období 2007 až I. čtvrtletí 2008 byly sledované úrokové sazby udržovány na úrovni ± 8 %.¹⁵ Po tomto stabilním období došlo ke zvyšování sazeb vlivem světové hospodářské krize, jež donutila MNB zpřísnit měnovou politiku tak, aby zabránila inflačním tlakům. Sazba BUBOR vzrostla ve II. čtvrtletí roku 2009 na úroveň 10,48 %. Jakmile se zlepšilo rizikové vnímání, začala centrální banka v druhé polovině téhož roku se snižováním sazeb s cílem podpořit poskytování bankovních úvěrů a ekonomickou aktivitu (MNB, 2009).

¹⁴ Úroková sazba 3M depozit se zvýšila o 3 p.b. na úroveň 9,5 %.

¹⁵ K mírnému snížení došlo ke konci roku 2007, kdy bylo Maďarsko vystaveno převážně globálním šokům, které posílily inflační rizika (MNB, 2007).

Pokles trval do druhé poloviny 2010, kdy se tržní sazba ustálila na úrovni 6 % a bez větších výkyvů tak zůstala do I. poloviny roku 2011.

Další prudký zlom nastal ve druhé polovině roku 2011. Podle výroční zprávy MNB (2011) se rozhodlo o zvýšení měnověpolitických sazeb za účelem utlumení depreciačních tlaků. Sazba BUBOR vzrostla na 8,7 %.

Z grafu 3.4 lze vidět klesající trend zkoumaných úrokových sazeb v období let 2012 až 2015. Dle zprávy o finanční stabilitě MNB z roku 2015 se ve zmíněném období měnověpolitické sazby snižovaly především jako protiinflační opatření a podpora domácího růstu po skončení krize. Důvodem snižování během roku 2013 byly nevýrazné inflační tlaky z utlumeného ekonomického růstu a klesajících cen komodit¹⁶ (MNB, 2013).

Snížení měnověpolitických sazeb v průběhu roku 2014 bylo odůvodněno prostředím nízké inflace, tlumenými inflačními tlaky a mírou nevyužitých kapacit ekonomiky. Po celé období podtrhovalo zmíněné faktory vnímání rizika. Přesto v červenci roku 2014 banka upustila od uvolňovacího cyklu a usoudila, že základní sazba dosáhla úrovně k zajištění střednědobého inflačního cíle a odpovídající podpory pro reálnou ekonomiku (MNB, 2014).

V roce 2015 navázala MNB na uvolňovací cyklus z předešlých let a směřovala k podpoře hospodářského růstu. Měnověpolitické sazby snížila na historické minimum, na kterém se pohybují dodnes (MNB, 2015).¹⁷

3.3 Analýza vývoje ukazatelů v Polsku

3.3.1 Vývoj polského zlotého (2000 - 2015)

11. dubna 2000 došlo v Polsku k nahrazení fixního režimu směnných kurzů režimem plovoucím. Polský zlotý se tak stal měnověpolitickým nástrojem. Vývoj polského zlotého za období 2000 až 2015 zachycuje graf 3.6.

Po zrušení režimu centrální parity, od roku 2000 do poloviny roku 2001, lze vidět postupné zhodnocování měny. To bylo způsobeno jednak výraznou depreciační eura,

¹⁶ Měnověpolitické sazby v Maďarsku klesly na úroveň ± 3 %.

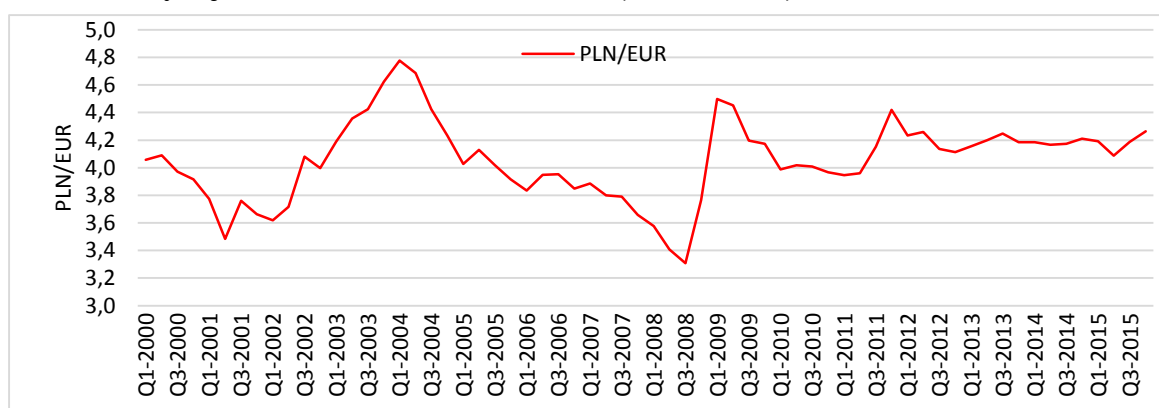
¹⁷ Od začátku uvolňovacího cyklu v roce 2012 do roku 2015 byla měnověpolitická sazba 3M depozit snížena o 5,5 p.b. V roce 2015 byla na nejnižší hodnotě 1,20 % (MNB, 2014).

zrušením referenčního měnového koše, který tlumil dopady fluktuace tzv. křížových kurzů a také úrokovým diferencíalem a carry obchody (NBP, 2000).¹⁸

Z grafu 3.6 je dále zřejmá značná volatilita měny v druhé polovině roku 2001. Znehodnocení způsobila eskalace finančních krizí (Argentinská, Brazilská a Turecká krize), které narušily důvěru v trhy. Impuls umocnily zprávy o problémech polských veřejných financích a očekávaná deprecia zlotého¹⁹. Následné zhodnocení v druhé polovině téhož roku nepřímo ovlivnil teroristický útok v USA a stabilizace politické situace (NBP, 2001).

Podíváme-li se na vývoj grafu v období 2002 do II. čtvrtletí 2004, je patrné, že došlo k značnému oslabení polské měny vůči euru.²⁰ Jelikož Polsko trpělo v roce 2003 značným schodkem veřejných financí, nejistota ve výhledu rychlého a účinného zlepšení tohoto deficitu způsobila propad kurzu v polovině roku (NBP, 2002).

Graf 3.5: Vývoj měnového kurzu PLN/EUR (2000 – 2015)



Zdroj: NBP (2016), vlastní zpracování

Ještě v I. čtvrtletí 2004 zlotý pokračoval v depreciační tendenci z předešlých let. Od té doby do roku 2008 značně posílil a to v důsledku poklesu investičního rizika v souvislosti se vstupem Polska do EU (1. května 2004), dočasnou stabilizací vnitropolitické situace a nízkými úrokovými sazbami (NBP, 2004). Klesající trend polského zlotého přerušilo mírné znehodnocení měny v první polovině roku 2006.²¹

¹⁸ Zhodnocení měny ovlivnilo také očekávání přílivu devizových příjmů z privatizace TP SA (aktuální Orange Polska).

¹⁹ Od 5. až 11. července znehodnotil zlotý vůči euru o 14,4 %.

²⁰ V roce 2002 zlotý znehodnotil důsledkem značného posílení měnového páru EUR/USD. Ve srovnání s předešlým rokem znehodnotil o 3,9 % (NBP, 2002).

²¹ Znehodnocení a volatilitu způsobila reakce na rostoucí globální averzi k riziku (ECB, 2006).

Výraznou apreciaci v první polovině roku 2008 způsobil silný růst polské ekonomiky, který je připisován robustní akceleraci spotřeby a investic. Ve druhé polovině roku, po období silného zhodnocování následkem světové finanční krize, zlotý značně oslabil. Jmenovitě důsledkem rostoucí averze k riziku, odlivem kapitálu, zhoršujícím se výhledem ekonomiky a klesajícími cenami komodit a inflačními tlaky (NBP, 2008).

Odezva světové krize ve formě depreciačního trendu zlotého trvala do I. čtvrtletí 2009. Až v následujícím čtvrtletí, kdy Polská centrální banka (NBP) přijala řadu opatření ke stabilizaci ekonomiky a podmínky na globálních finančních trzích se postupně normalizovaly, začal polský zlotý zhodnocovat (NBP, 2009). Počátkem roku 2010 a do poloviny roku 2011 se měnový pár PLN/EUR, podpořen růstem ekonomiky a zlepšenou důvěrou v eurozónu, stabilizoval (NBP 2010). Avšak narůstající globální averze k riziku se na vývoji zlotého v II. polovině 2011 podepsala značnou depreciací (NBP, 2011).

V roce 2012 proběhlo postupné zhodnocení zlotého. Hlavním „tahounem“ procesu byl relativně vyšší hospodářský růst a nárůst investic (NBP 2012). Vývoj zlotého vůči euru v průběhu let 2013 až 2014 byl víceméně stabilní²². Vnější otřesy vedly v Polsku v roce 2013 k mírnému znehodnocení měny, tato volatilita byla však dočasná. Počínaje rokem 2014 se polský zlotý vůči euru stabilizoval na slabší úrovni, přibližně 4,2 PLN/EUR (NBP, 2014).

Opatřeními a zveřejněním lepších makroekonomických údajů centrální bankou v polovině roku 2015 došlo ke zhodnocení polského zlotého. Nicméně následkem vyhlášení platební neschopnosti Řecka a neschopnosti dohody s věřiteli polský zlotý deprecioval. Na konci roku směnný kurz činil 4,26 PLN/EUR (NBP, 2015).

3.3.2 Vývoj úrokových měr (2000 – 2015)

Vývoj měnověpolitických sazeb a tržní tříměsíční úrokové sazby peněžního trhu WIBOR (Warsaw Interbank Offered Rate) zachycuje graf 3.7. Data depozitní sazby NBP jsou kvůli nedostupnosti dat zobrazeny až od roku 2002.

V roce 2000 NBP pokračovala ve zpřísnění měnové politiky, kterou zahájila v roce 1999 jako reakci na inflační tlaky a její očekávání (NBP, 2000). Přijatá inflační protipatření se začala projevovat na přelomu roku 2000/2001 poklesem inflace (z 11 % na 3,6 % ke konci

²² V důsledku nízkého deficitu běžného účtu PB a snížení zahraničního dluhu.

roku). Z grafu 3.7 lze vidět, že sazba PRIBOR v období 2000 až I. čtvrtletí 2001 vzrostla k úrovni 19 %.

Nicméně v průběhu roku 2001 NBP začala se snižováním měnověpolitických sazeb.²³ Jak uvádí NBP (2001) ve své výroční zprávě, snižování mělo v kontextu nízké inflace a zlepšení vnější rovnováhy pomoci vyzdvihnout v následujících letech polskou ekonomiku.

Z grafu 3.7 je zřejmé, že snižování měnověpolitických sazeb probíhalo do roku 2003, a také, že se tržní úroková sazba WIBOR přizpůsobovala nastavené politice. V roce 2002 centrální banka snižovala své měnověpolitické sazby v průběhu celého roku a dosáhla tak snížení inflace na úroveň podobnou vyspělým zemím (NBP, 2002).²⁴ Nicméně během roku 2003 realizovala rada NBP další snížení oficiálních úrokových sazeb, s cílem stabilizace inflace na nízké úrovni a přetrvání faktorů, omezujících budoucí růst inflace (NBP, 2003).

Od počátku roku 2004 do listopadu téhož roku proběhlo zvýšení základních sazeb, jakožto opatření centrální banky k omezení účinků růstu inflace, spojenou se vstupem Polska do EU a zvýšením cen ropy a jiných komodit ve světě. Vzhledem k zlepšujícímu se inflačnímu výhledu na konci roku bankovní rada usoudila nepotřebu dalšího zvyšování, sazby se mírně snížily (NBP, 2004). Zlom nastal na přelomu roku 2004/2005. Polská centrální banka (2005) ve výroční zprávě uvádí, že nižší než očekávaný růst domácí poptávky a výrazný pokles inflace na konci roku 2004 přimělo v roce 2005 k uvolnění měnové politiky (rediskontní sazba byla snížena z 6,5 % na 4,5 %). Do poloviny roku 2007 se tříměsíční sazba WIBOR pohybovala na stabilní úrovni 4,2 %.

Z grafu 3.7 je zřejmý výrazný dlouhodobější vzrůst úrokových sazeb od II. poloviny roku 2007 do roku 2008.²⁵ Sazba WIBOR vzrostla ze 4,2 % na 6,6 % roku 2008. V první polovině roku 2008 zvýšila bankovní rada NBP měnověpolitické sazby s přihlédnutím na příznivé prostředí polské ekonomiky s cílem stabilizovat inflaci. Nicméně ke konci roku centrální bankéři rozhodli o snížení těchto sazeb vzhledem k inflačnímu poklesu, zhoršení

²³ Rediskontní sazba se v roce 2001 na konci roku snížila o 7,5 p.b. na úroveň 11,5 %.

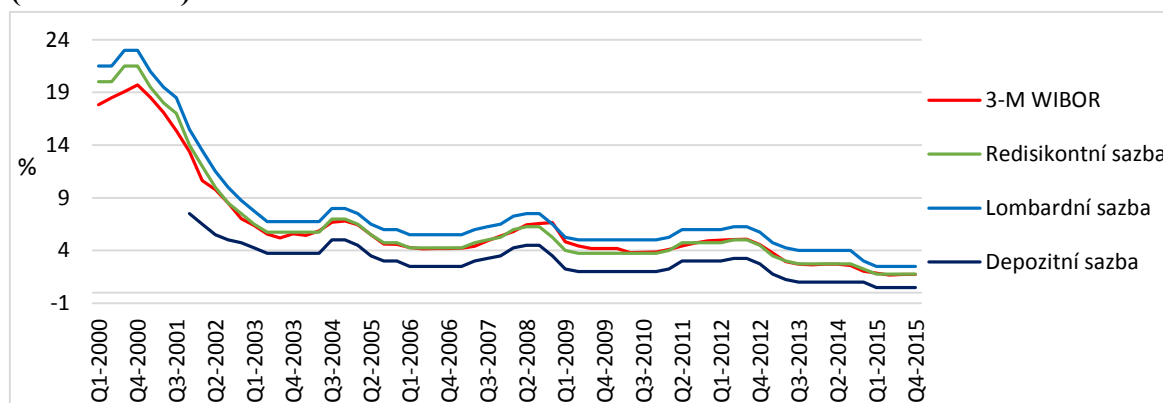
²⁴ Měnověpolitické sazby klesly na úroveň $\pm 4,75$ %. Na konci roku inflace činila 0,8 %.

²⁵ Měnověpolitické sazby byly zvýšeny z důvodu pravděpodobného překročení inflačního cíle a vyšší averze k riziku v důsledku krize v USA (ECB, 2007).

ekonomického výhledu Polska a tudíž slabších očekávaných inflačních tlaků (NBP, 2008). Z výše uvedených důvodů se rediskontní sazba na konci roku pohybovala na úrovni 5 %.

Přestože „utahování“ měnové politiky pokračovalo do poloviny roku 2009, v druhé polovině roku NBP s ohledem na zlepšující se situaci ekonomiky ponechala měnověpolitické sazby beze změn (ECB, 2009). Poté se úroková sazba WIBOR stabilně pohybovala kolem 4 % do poloviny roku 2011.

Graf 3.6: Vývoj tržní úrokové sazby 3-M WIBOR a měnověpolitických sazeb NBP (2000 – 2015)



Zdroj: OECD (2016), NBP (2016), vlastní zpracování

V II. polovině 2011 došlo k jejímu mírnému nárůstu, to z důvodu očekávaných inflačních tlaků. Průměrná hodnota se pohybovala na úrovni 4,45 % (NBP, 2010). V průběhu období od IV. čtvrtletí 2012 do konce roku 2015 úroková sazba WIBOR klesala.²⁶ Na konci sledovaného období činila 1,7 %.

Velký podíl na poklesu sazby WIBOR v roce 2014 měl Rusko-Ukrajinský konflikt, který vedl k přísnějším restrikcím obchodu mezi Ruskem a jeho partnery, tedy i Polska. V důsledku toho růst cen spotřebního zboží a služeb klesl pod nulu. V budoucnu se očekával pokles inflace a tedy rizika vzniku inflace, setrvávající pod inflačním cílem (NBP, 2014).

3.4 Dílčí shrnutí

Kapitola se soustředí na deskripci vývoje národních měn a úrokových sazeb vybraných zemí, a to České republiky, Maďarska a Polska. Byla zvolena metoda analýzy po jednotlivých letech, počínaje rokem 2000 a konče rokem 2015. Vzhledem k účelu práce byly

²⁶ To z důvodu výrazného snížení růstu polské ekonomiky a zhoršujícího se inflačního výhledu, centrální banka zahájila uvolňování měnové politiky (NBP, 2013).

národních měny zvoleny k euru, tedy CZK/EUR, HUF/EUR a PLN/EUR. Sazby ve všech zemích byly zvoleny jako tržní tříměsíční úrokové sazby peněžního trhu. V kapitole jsou analyzovány rovněž úrokové sazby měnověpolitické, vyhlášené centrálními bankami. Ty byly zvoleny proto, neboť působí jako koridor sazbám peněžního trhu. Veškeré údaje, stejně jako v celé práci, jsou vyjádřeny v kvartálních změnách. Podrobné údaje o vývoji zmíněných měnových párů jsou uvedeny v příloze 1. Data byla čerpána ze zdrojů centrálních bank a databáze OECD.

Nejprve byly analyzovány vybrané ukazatelé České republiky, a to vývoj české koruny, úrokové sazeb PRIBOR a měnověpolitických sazeb ČNB. Následuje deskripce maďarského forintu a úrokové sazby BUBOR spolu s oficiálními sazbami MNB. V poslední řadě je analyzován polský zlotý s tříměsíční úrokovou sazbou WIBOR a měnověpolitickými sazbami vyhlášené NBP.

4 Empirická verifikace nekryté úrokové parity třech měnových párů

Předmětem této kapitoly je ověření teorie nekryté úrokové parity aplikováním grafické a regresní analýzy. Objektem zkoumání byly zvoleny tranzitivní ekonomiky, jenž jsou členy EU, nicméně nejsou členy eurozóny – Česká republika, Maďarsko a Polsko. Proto budou ověřeny národní měny ve vztahu k euru.

Časový interval byl vybrán od roku 2000 do 2015, jedná se o čtvrtletní data. Data, jako v předchozí kapitole, byla čerpána ze zdrojů OECD a výročních zpráv centrálních bank.

Grafická analýza byla zvolena proto, neboť se jeví vzhledem k tématu jako jednoduchá metoda, pomocí níž můžeme srozumitelně a přehledně vyobrazit vztah zkoumaných veličin.

4.1 Grafická analýza teoretického kurzu

Předmětem této subkapitoly je naplnění vedlejšího cíle práce. Je zde provedena komparace skutečného vývoje měnového kurzu s kurzem teoreticky propočteným (dle podmínky teorie nekryté úrokové parity).²⁷ Tímto postupem prověřím vývoj a vztah veličin ve všech vybraných ekonomikách.

Nicméně před analýzou je nutné model UIP upravit. Vztah (2.13) je vyjádřen pro očekávaný měnový kurz v čase $t+1$ vynásobením E_t . Získáme:

$$E_{t+1}^e = E_t \cdot \frac{1 + i_D}{1 + i_F}. \quad (4.1)$$

Pro provedení komparace vypočtených hodnot s historickými daty, bude zavedena podmínka, že očekávání subjektů se vždy naplní:

$$E_{t+1}^e = E_{t+1}. \quad (4.2)$$

Hodnota očekávaného kurzu bude tedy nahrazena skutečnou vypočtenou hodnotou. Tímto můžeme vypočíst kurz dle teorie a porovnat ho s vývojem skutečným.

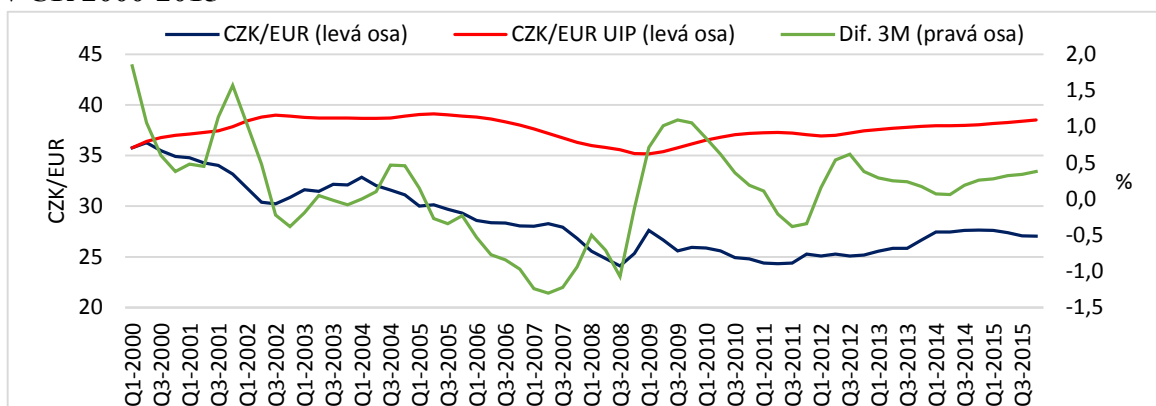
²⁷ Teoretický kurz, také rovnovážný.

4.1.1 Česká republika

V kapitole se bude postupovat dle pořadí stejně jako v předchozích částech. První zkoumanou zemí je tedy Česká republika. Skutečný a teoretický kurz CZK/EUR (dle UIP) mezi léty 2000 až 2015 zobrazuje graf 4.1. Pro přehlednost byl do grafu zaveden úrokový diferenciál ($i_D - i_F$).

Ve sledovaném období diferenciál tříměsíční sazby PRIBOR a EURIBOR značně osciloval. Nicméně lze říci, že byl ve srovnání s jinými zeměmi (jak bude ukázáno níže) nízký. Extrémních záporných hodnot nabýval v roce 2007 Q2 ve výši -1,3 %. Naopak jeho maximum můžeme vidět v počátku časové řady v roce 2000 Q1 (1,84%), v roce 2001 Q4 (1,57 %) a později v roce 2009 Q3 (1,09 %). Tímto nízkým diferenciálem lze konstatovat, že se ČNB snažila o udržování sazeb v blízkosti sazeb referenčních ECB.

Graf 4.1: Vývoj úrokového diferenciálu, skutečného a teoretického kurzu dle UIP v ČR 2000-2015



Zdroj: ČNB (2016), OECD (2016), vlastní zpracování

Teoretický kurz byl spočítán dle vztahu (4.1) z údajů uvedených v příloze a porovnán s vývojem skutečným. Jako počáteční hodnota, od které se teoretický kurz odvíjí, byla zvolena skutečná hodnota kurzu v 2000 Q1. Přestože mají být kurzy podle teorie UIP totožné, lze na první pohled vidět značný rozdíl v trendech.

Skutečný měnový kurz CZK/EUR za předmětné období výrazně posílil. Z počáteční hodnoty 35,77 v roce 2000 posílil na úroveň 27,06 CZK/EUR roku 2015 Q4 (celkem o 24%). Kdežto teoretický kurz CZK/EUR dle UIP naopak mírně oslabil. Z obdobné počáteční hodnoty 35,77 na 38,51 CZK/EUR (celkem o 7,5 %). To, že teoretický kurz koruny za dané období znehodnotil, je důsledkem nízkého a kladného úrokového diferenciálu.

Rozdíl ve vývoji hodnot obou kurzů je způsoben vysokým počátečním diferenciálem. Na rozdíl od skutečného kurzu, který v období 2000 až 2002 Q3 posiloval, teoretický kurz

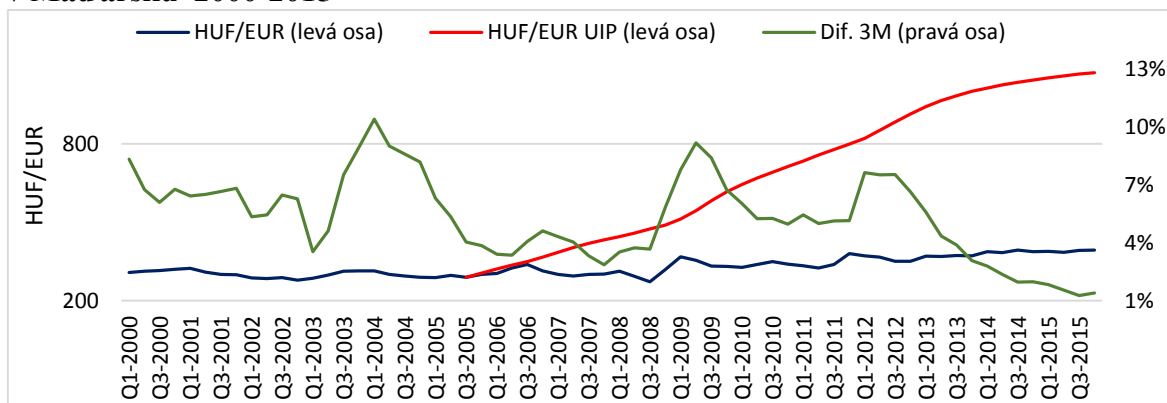
ve stejném období značně oslabil na hodnotu 39 CZK/EUR. Od té doby byl teoretický kurz krátce stabilní, neboť došlo k výraznému snížení sazeb ČNB a tedy snížení úrokového diferenciálu. Naopak skutečný kurz CZK/EUR v důsledku znehodnocení dolaru a snížením sazeb v období 2000 Q2 až 2004 Q2 oslabil. Přesto lze vidět, že vývoj skutečné koruny v určitých obdobích, do jisté míry, koresponduje s úrokovým diferenciálem.

4.1.2 Maďarsko

Nyní bude zkoumání vývoje sledovaných veličin podrobeno Maďarsko. Úrokový diferenciál, skutečný a teoretický kurz HUF/EUR zobrazuje graf 4.2. Ve sledovaném období byl diferenciál volatilní a vysoký. Pohyboval se od 10,4 % (2004 Q1) do 1,39 % (2015 Q4).

Teoretický kurz byl vypočítán obdobně podle zjednodušeného vztahu (4.1). Jeho počáteční hodnota byla však zvolena v roce 2005 Q3, neboť v případě výpočtu od počátku řady, vysoký rozdíl v sazbách značně znehodnocoval vypovídací schopnost grafu. Proto byla v grafu 4.2 zavedena transformace měřítka logaritmováním, jež problém nestacionarity časové řady zmírnila. Netransformovaný graf 4.2 je k náhledu v příloze 6. Nicméně i přesto lze vidět značný rozdíl v trendu obou kurzů.

Graf 4.2: Vývoj úrokového diferenciálu, skutečného a teoretického kurzu dle UIP v Maďarsku 2000-2015



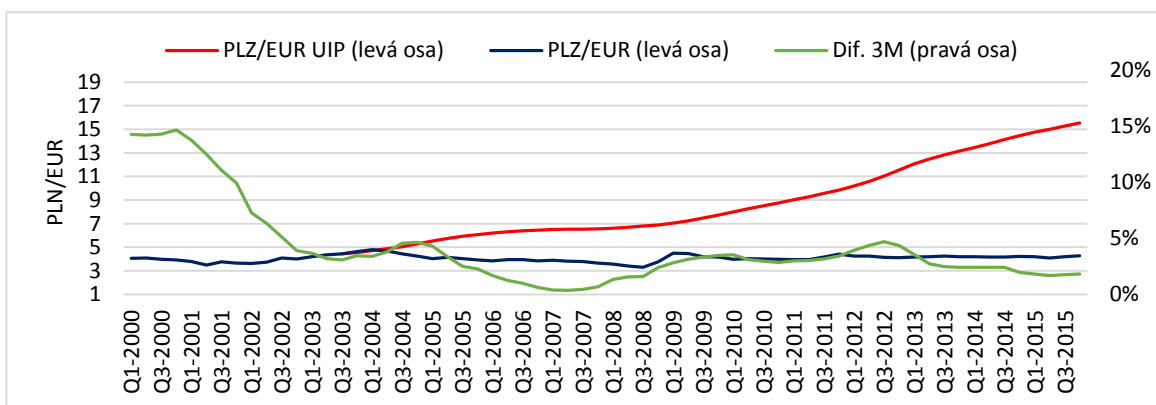
Zdroj: MNB (2016), OECD (2016), vlastní zpracování

Zatímco teoretický forint k euru výrazně deprecioval z hodnoty 245 HUF/EUR v roce 2000 Q1 na 1500 HUF/EUR v roce 2015 Q4 (celkem o 512 %) důsledkem vysokého a kladného úrokového diferenciálu, skutečný kurz deprecioval na úroveň 312 HUF/EUR v roce 2015 Q4 (celkem o 27 %). V tomto případě rovnovážný kurz podle teorie nekryté úrokové parity neplatí.

4.1.3 Polsko

Vývoj skutečného a teoretického kurzu a úrokový diferenciál v Polsku za období 2000 – 2015 zobrazuje graf 4.3. Úrokový diferenciál zde představuje rozdíl mezi tříměsíčními sazbami WIBOR a EURIBOR, vyjádřený kvartálně. Stejně jako v Maďarsku, tak i v Polsku je vidět vysoký rozdíl sazeb v počátcích časové řady (až 14,5 %). Vysoký úrokový diferenciál byl způsoben zejména vysokými sazbami v Polsku, neboť v těchto letech zavedlo systém plovoucích kurzů (duben 2000, viz kapitola 3.3). Od té doby se diferenciál pohyboval mezi 0,35 % až 4,7 %. V roce 2015 se ustálil kolem hodnoty 1,8 %, na kterých se drží dodnes.

Graf 4.3: Vývoj úrokového diferenciálu, skutečného a teoretického kurzu dle UIP v Polsku 2000 -2015



Zdroj: NBP (2016), OECD (2016), vlastní zpracování

Jako počáteční hodnota pro výpočet měnového kurzu PLN/EUR dle teorie UIP byla zvolena skutečná hodnota kurzu v třetím čtvrtletí 2003. Rovněž proto, aby nedocházelo ke značné odchylce v trendech (a nečitelnosti grafu) důsledkem vysokého úrokového diferenciálu. Nicméně počáteční hodnota byla stanovena již v době fungování plovoucího kurzu, což komparaci a teoretický výpočet pro naše účely neovlivní.

Na první pohled je patrný zcela rozdílný vývoj v kurzech. Teoretický kurz za sledované období (2003 Q3 až 2015 Q4) výrazně znehodnotil z počáteční hodnoty 5,2 PLN/EUR na úroveň 18,2 PLN/EUR ke konci období. Deprecioval celkem o 250 %. Oproti tomu skutečný kurz za dané období aprecioval o 67 % na hodnotu 1,7 PLN/EUR roku 2015.

Zdá se, že teoretický kurz od roku 2003 znehodnocuje důsledkem kladného úrokového diferenciálu. Zatímco skutečný kurz výrazně posiluje po celé sledované období. Na základě vývoje z grafu 4.3 lze říci, že se teorie nekryté úrokové parity v případě měnového kurzu PLN/EUR nepotvrdila.

4.2 Explorační analýza souboru

Regresní analýze předchází kontrola statistického souboru a jejich předpokladů. V této kapitole bude prověřeno, zda statistický soubor obsahuje odlehlé hodnoty, vykazuje normální rozložení (normalitu) a stacionaritu. Prověřovány budou časové řady změn vybraných měnových kurzů a diferenciály úrokových sazeb za zkoumané období.

4.2.1 Normalita

Nejprve bude ověřována normalita. Jak uvádí Arlt a Arltová (2009), jedná se o normální rozdělení dat statistického souboru podle Gaussovy křivky. Předpoklad bude ověřen pomocí jednovýběrového Kolmogorova-Smirnova testu a histogramu v prostředí programu IBM SPSS Statistics. Testujeme nulovou hypotézu (H_0) vůči alternativě (H_A):

H_0 : Výběr pochází z normálního rozdělení;

H_A : Výběr nepochází z normálního rozdělení.

V případě, že je signifikance (Sig.) Kolmogorova-Smirnova testu větší než hladina významnosti ($\alpha = 0,05$), zamítáme alternativní hypotézu H_A (platí H_0 , soubor vykazuje normalitu). Výsledky testu jsou uvedeny v tab. 4.1 níže.

Z tabulky je zřejmé, že veškeré proměnné, vyjma PLN/EUR_ Δ ER, splňují podmínku normality (Sig. > α). Jelikož je Kolmogorův-Smirnovův test poměrně přísný, prověříme proměnnou PLN/EUR_ Δ ER mírnějším, Shapiro-Wilkovým testem. Nastavení testování hypotéz je obdobné Kolmogorovu-Smirnovu testu. Novým testováním vyšla signifikance proměnné pozitivně ($SW_{\text{PLN/EUR}_\Delta\text{ER}} = 0,084$).

Tab. 4.1: Výsledky Kolmogorova-Smirnova testu normality pro vybrané proměnné

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
CZK/EUR_ Δ ER	,070	62	,200 [*]
HUF/EUR_ Δ ER	,073	39	,200 [*]
PLN/EUR_ Δ ER	,156	49	,005
IRczk-IReur	,095	62	,200 [*]
IRhuf-IReur	,093	39	,200 [*]
IRpln-IReur	,092	49	,200 [*]
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

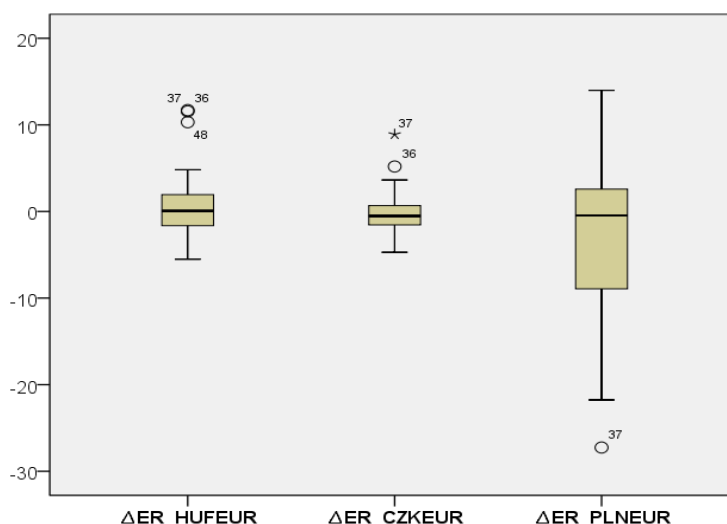
Zdroj: vlastní zpracování

Tímto bylo prověřeno, že veškeré proměnné vstupující do regrese vykazují normalitu. Histogramy jednotlivých proměnných jsou uvedeny v příloze 3.

4.2.2 Odlehlá pozorování

Výskyt odlehlých hodnot ovlivňují výsledky sumarizace dat a můžou tedy vést k chybné interpretaci výsledků analýzy. Proto se tato subkapitola zabývá analýzou odlehlých hodnot statistického souboru. Soubor bude analyzován prostřednictvím Box-plot grafu (také krabicový diagram) v programu IBM SPSS Statistics. Diagram udává grafický přehled rozdělení vzorku, který zobrazuje jeho tvar, centrální tendenci a variabilitu (Arlt a Arltová, 2009).

Graf 4.4: Krabicový diagram pro relativní změny vybraných měnových párů.



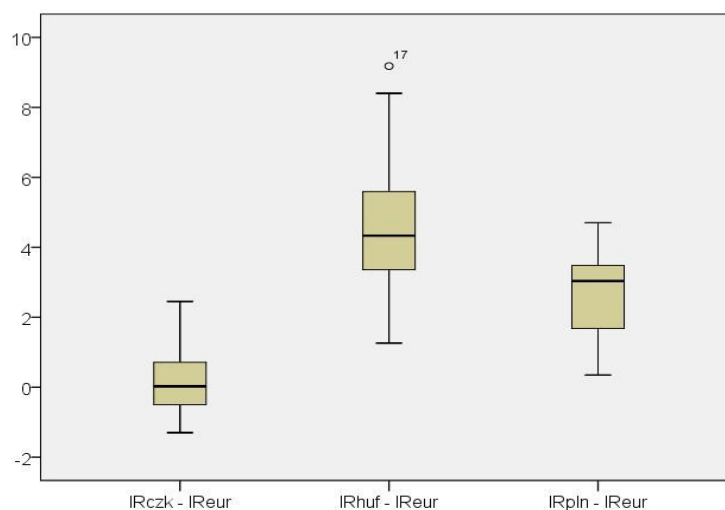
Zdroj: vlastní zpracování

Odlehlé hodnoty jsou vyobrazeny jednotlivými body. Ty pro relativní změny vybraných kurzů zobrazuje graf. 4.4 a pro úrokové diferenciály graf 4.5.

Z grafu 4.4 je zřejmé, že každá proměnná vykazuje alespoň jednu odlehlou hodnotu. V případě proměnné CZK/EUR byla nalezena také extrémní hodnota, a to v prvním čtvrtletí roku 2009. Ve čtvrtém čtvrtletí 2008 vykazuje odlehlou hodnotu. U proměnné HUF/EUR byly nalezeny ve druhém a třetím čtvrtletí roku 2003 a druhém čtvrtletí 2006. Soubor hodnot PLN/EUR má odlehlou hodnotu ve třetím čtvrtletí 2005.

Odlehlé hodnoty úrokových diferenciálů byly nalezeny pouze u proměnné $IR_{HUF} - IR_{EUR}$ v prvním čtvrtletí 2004. Ostatní proměnné odlehlé hodnoty nevykazují.

Graf 4.5: Krabicový diagram pro vybrané úrokové diferenciály



Zdroj: vlastní zpracování

4.2.3 Stacionarita

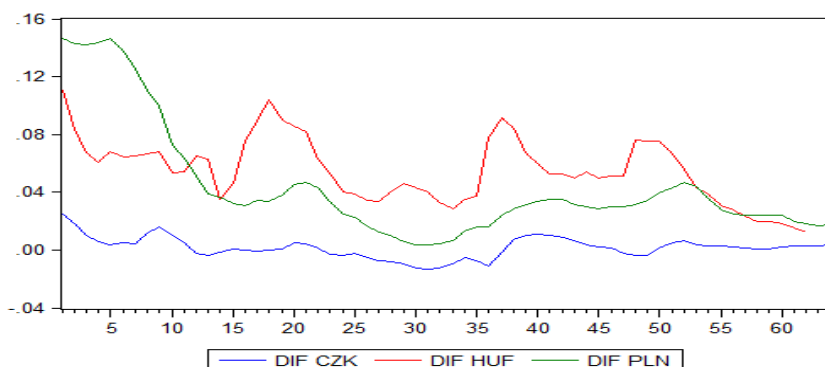
Další z předpokladů regresní analýzy je stacionarita vstupních dat. Jak uvádí Arlt a Arltová (2009), trendy časových řad mohou podléhat změnám ve variabilitě či průměru, v takovém případě se jedná o řadu nestacionární. V opačném případě může být časová řada stejná, neměnná, pak hovoříme o řadě stacionární. Předmětem subkapitoly je ověření této stacionarity na vstupních datech, tedy relativních změn devizových kurzů a úrokových diferenciálů.

Stacionarita zkoumaných proměnných byla ověřována pomocí testu jednotkového kořene (Unit Root Test) v rozhraní programu EViews 9. V případě zkoumaných relativních změn měnových kurzů byl výskyt stacionarity u všech proměnných vyhodnocen pozitivně. Výstupy jednotlivých testování jsou k dispozici v příloze 5. Nicméně při ověřování úrokových diferenciálů vyhodnotilo testování jejich značnou nestacionaritu (tento jev lze také pozorovat v deskriptivní analýze vývoju tříměsíčních úrokových sazeb peněžního trhu, kde jsou v počátcích časových řad hodnoty značně vysoké a poté klesající).

Autoři uvádí, že případnou nestacionaritu časové řady lze odstranit tzv. sezónní diferenciací. Jedná se o rozdíl (diferenci) mezi hodnotami o celistvý násobek zvolené periody. Diference pak představuje hodnotu změny, ke které došlo mezi dvěma okamžiky měření.

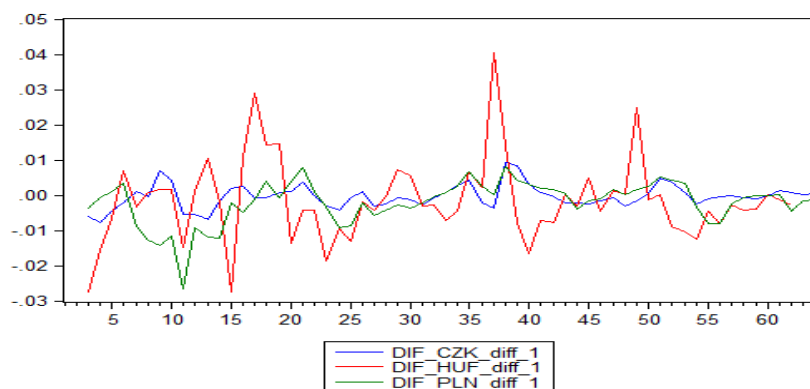
Pro odstranění nestacionarity byla u proměnných úrokových diferenciálů použita difference 1. řádu, která se ověřila pozitivně. Výsledky jednotlivých testů jsou k náhledu v příloze 5. Grafický rozdíl trendů zkoumaných proměnných je vyobrazen grafem 4.6 a 4.7

Graf 4.7: Vývoj diferenciálů tříměsíčních úrokových sazeb peněžního trhu za období 2000 – 2015



Zdroj: OECD (2016), vlastní zpracování

Graf 4.6: Vývoj diferenciálů tříměsíčních úrokových sazeb peněžního trhu za období 2000 – 2015 po zavedení difference prvního řádu



Zdroj: OECD (2016), vlastní zpracování

4.3 Regresní analýza

Předmětem této kapitoly je analýza vztahu závislosti čtvrtletní relativní změny měnového kurzu na úrokovém diferenciálu pomocí jednoduché lineární regrese. Regrese je provedena metodou nejmenších čtverců (dále MNČ).

Obdobně jako v grafické analýze je i zde vycházeno z platnosti podmínek:

- očekávání tržních subjektů se vždy naplňuje, tj. vztah (4.2);
- zavedení rizikové neutrality.

Na základě těchto podmínek můžeme sestavit lineární ekonometrický model:

$$\Delta ER_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 \text{diff}(i_D - i_F)_t + \varepsilon_t, \quad (4.3)$$

kde β_0 a β_1 jsou regresní koeficienty a ε_t představuje náhodnou složku modelu. Vysvětlující proměnnou je zde difference prvního řádu úrokového diferenciálu $\text{diff}(i_D - i_F)$, vysvětlovanou proměnnou změna spotového kurzu ΔER_{t+1} . Testujeme hypotézu za předpokladu rizikové neutrality $\beta_0 = 0$ a $\beta_1 = 1$. Při splnění těchto parametrů vstupuje teorie UIP v platnost. Hladina významnosti u všech výpočtů byla zvolena na 5ti % úrovni ($\alpha = 0,05$). Nyní přistoupíme k samotné analýze vybraných kurzů.

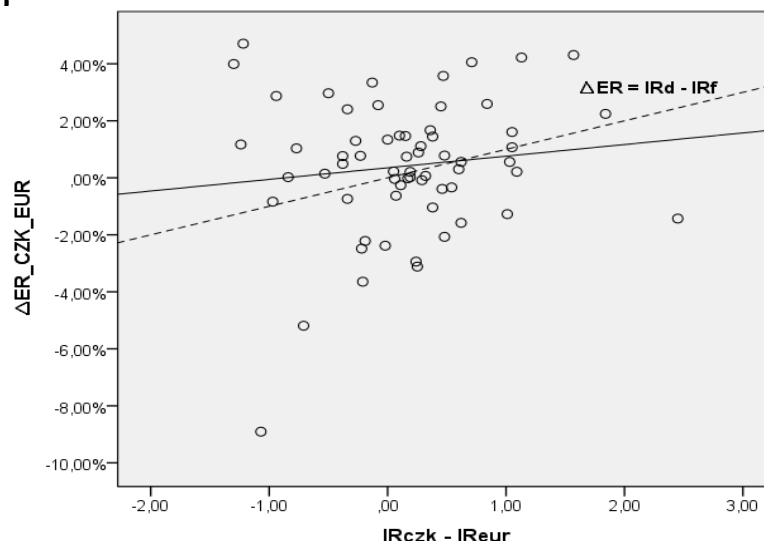
4.3.1 Česká republika

Nejprve je zobrazen vztah závislosti relativní změny kurzu na úrokovém diferenciálu pomocí bodového grafu. Vztah zobrazuje graf 4.8.

Horizontální osa představuje čtvrtletní úrokový diferenciál (3M PRIBOR – 3M EURIBOR). Vertikální osa vyjadřuje relativní změny kurzu CZK/EUR. Přerušovaná osa vyjadřuje podmínku teorie nekryté úrokové parity, tedy že úrokový diferenciál odpovídá relativní změně kurzu (představuje přímou úměru). Čím jsou body této ose blíže, tím více teorie UIP vstupuje v platnost. Metodou nejmenších čtverců byla body proložena regresní přímka, která je v grafu zobrazena plnou čarou.

Z rozložení zkoumaných hodnot v grafu 4.8 lze říci, že vyjma několika případů neodpovídají relativní změny kurzu úrokovému diferenciálu. V grafu je zřejmá pouze slabá lineární závislost. Nicméně tento výrok bude přesněji ověřen statistikou níže.

Graf 4.8: Vztah úrokového diferenciálu a relativní změny kurzu CZK/EUR v období 2000-2015 (%)



Zdroj: vlastní zpracování

Jednorovnicový regresní model, vypočtený dle MNC pro měnový kurz CZK/EUR, vede k těmto výsledkům:

Tab. 4.2: Výsledky regresní analýzy pro měnový kurz CZK/EUR

Měnový kurz	β_0	β_1	t-stat (β_1)	F-test	R^2	R	p-value
CZK/EUR	0,353	0,408	0,990	0,980	0,016	0,126	0,326

Zdroj: vlastní zpracování

Ukazatelé β_0 a β_1 jsou regresními parametry, které udávají přírůstek závislé proměnné při jednotkové změně nezávislé proměnné. Hodnota parametru β_0 splňuje předpoklad nulové rovnosti. Nicméně parametr β_1 , který by se měl pohybovat kolem 1, podmínce nevyhovuje.

Na základě výsledku koeficientu determinace (R^2) lze z tab. 4.2 říci, že pouze 1,6 % variance relativní změny kurzu CZK/EUR je vysvětleno úrokovým diferencíálem. Podle korelačního koeficientu (R) je mezi proměnnými 12,6 % vzájemné lineární závislosti. Nicméně významnost celkového modelu jako takového ukazuje F-test, který je součástí výstupní tabulky analýzy rozptylu. Je k dispozici v příloze 6. Testuje nulovou hypotézu $R^2=0$. Pro zamítnutí hypotézy musí být signifikance (p-value) F-testu nižší než určená hladina významnosti ($\alpha=0,05$). Podle výsledku se model projevil jako nevýznamný ($\text{Sig}_{(f\text{-test})} = 0,326 > 0,05$) a tedy nelze nulovou hypotézu zamítnout.

Testové kritérium (t -statistika nebo t -test) testuje hypotézu $\beta_1=0$ vůči jednostranné hypotéze $\beta_1 \neq 0$. Zkoumá, zda úrokový diferenciál neovlivňuje změnu měnového kurzu. Podle srovnání signifikance s hladinou významnosti nelze nulovou hypotézu zamítnout ($\text{Sig}_{(t\text{-test})}=0,326>0,05$) a potvrzuje se, že změna kurzu CZK/EUR není závislá na úrokovém diferenciálu. Veškeré výsledky regresní analýzy jsou uvedeny v příloze 6.

Na základě výsledků, uvedených v tab. 4.2, můžeme formulovat regresní přímku:

$$\Delta \text{CZK}/\text{EUR} = 0,353 + 0,408(\text{IR}_{\text{CZK}} - \text{IR}_{\text{EUR}}). \quad (4.4)$$

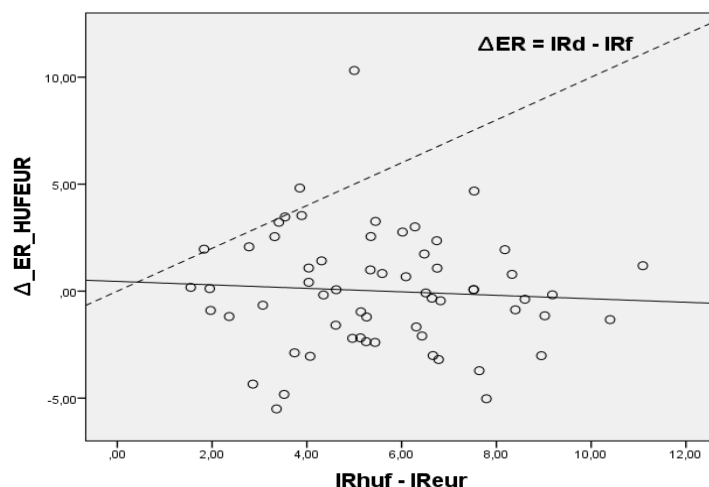
Kladný sklon přímky značí přímou úměru mezi změnou kurzu CZK/EUR a úrokovým diferenciálem (3M PRIBOR-3M EURIBOR). V našem případě se nabízí interpretace, že s rostoucím úrokovým diferenciálem česká koruna deprecie. Avšak zavedením diferenciace do proměnné, nelze regresní přímku interpretovat tradičně jednotkovou změnou a s ní souvisejícího přírůstku či úbytku.

Přestože byl nalezen vztah přímé úměry mezi úrokovým diferenciálem a změnou měnového kurzu, na základě zmíněných výsledků nelze regresní model považovat za významný a tedy nemůže být přijat.

4.3.2 Maďarsko

Nyní bude teorie analyzována na příkladu Maďarska. Vztah závislosti změny kurzu HUF/EUR na úrokovém diferenciálu (3M BUBOR – 3M EURIBOR) zobrazuje graf 4.9.

Graf 4.9: Vztah úrokového diferenciálu a relativní změny kurzu HUF/EUR v období 2000-2015 (%)



Zdroj: vlastní zpracování

Je zřejmé, regresní přímka vykazuje slabou nepřímou úměru vztahu a také, že hodnoty leží pod přímkou UIP, což vypovídá o podhodnocení relativních změn ve srovnání s teorií. Graficky se tedy potvrzuje neplatnost teorie UIP na měnovém páru. Nicméně i zde bude výrok podložen statistickými výstupy regresní analýzy.

Regrese vybraného kurzu vedla k těmto výsledkům:

Tab. 4.3: Výsledky regresní analýzy pro měnový kurz HUF/EUR

Měnový kurz	β_0	β_1	t-stat (β_1)	F-test	R^2	R	p-value
HUF/EUR	0,456	-0,081	0,468	0,249	0,004	0,065	0,620

Zdroj: vlastní zpracování

Parametr β_0 nabył hodnot 0,456, což úplně neodpovídá předpokladu nulovosti konstanty, nicméně výsledek akceptujeme. Parametr β_1 nesplňuje předpoklad rovnosti $\beta_1 \approx 1$ pro závislost změny měnového kurzu na úrokovém diferenciálu. Navíc zápornost parametru β_1 značí nepřímou úměru mezi proměnnými.

K neplatnosti teorie UIP přispívají také výsledky t -testu, jehož signifikance je větší než zvolená hladina významnosti ($\text{Sig}_{t\text{-test}}=0,620>0,05$). Stejně tak v případě F -testu, podle výsledku p -value ($\text{Sig}_{F\text{-test}}=0,620>0,05$) není model významný, a tedy nelze zamítnout nulovou hypotézu $R^2 = 0$. Hodnota koeficientu determinace (R^2) je téměř nulová. To značí, že změna měnového kurzu HUF/EUR není vysvětlena úrokovým diferenciálem (3M BUBOR – 3M EURIBOR). Také výsledek korelačního koeficientu R udává pouze 6,5 % závislost mezi proměnnými.

Na základě výsledných parametrů lze formulovat regresní rovnici:

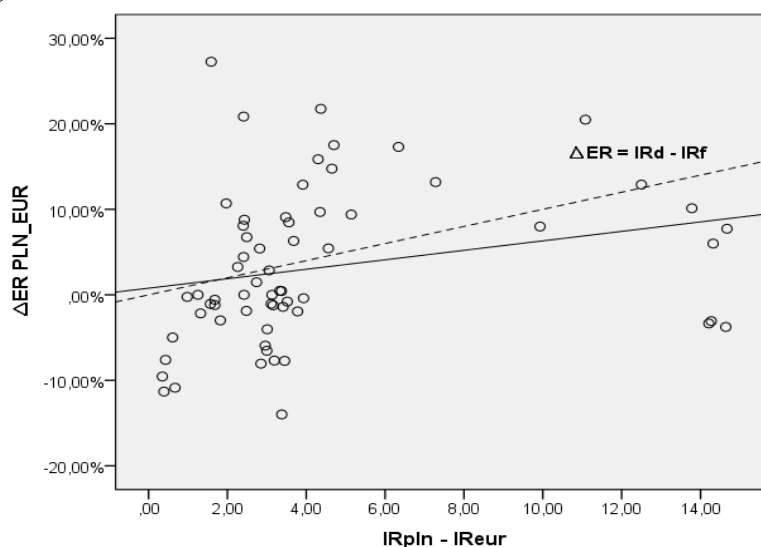
$$\Delta HUF/EUR = 0,456 - 0,081(IR_{HUF} - IR_{EUR}) \quad (4.5)$$

Vztah (4.5) lze interpretovat tak, že zvýší-li se úrokový diferenciál mezi Maďarskem a Evropskou unií, měnový kurz HUF/EUR by měl v neprospěch maďarského forintu znehodnotit. Nicméně z výsledku F -testu jasně vyplývá, že v rámci lineární regrese je opět model nevýznamný a nelze tedy přijmout. Celkový výstup regresní analýzy je obsažen v příloze 6.

4.3.3 Polsko

Podívejme se nyní na čtvrtletní změny kurzu PLN/EUR a úrokového diferenciálu (3M WIBOR – 3M EURIBOR). Vztah vyjadřuje graf 4.10. Lze vidět, že hodnoty relativních změn kurzu jsou od přímky nekryté úrokové parity (přerušovaná přímka) ve větším případě odlehlé. Lze však vidět slabý lineární vztah mezi veličinami. Vztah bude prověřen regresivní analýzou níže.

Graf 4.10: Vztah úrokového diferenciálu a relativní změny kurzu PLN/EUR v období 2000-2015 (%)



Zdroj: vlastní zpracování

Proložením bodů regresní přímkou vyšly tyto parametry:

Tab. 4.4: Výsledky regresní analýzy pro měnový kurz PLN/EUR

Měnový kurz	β_0	β_1	t-stat (β_1)	F-test	R^2	R	p-value
PLN/EUR	0,777	0,544	1,951	3,805	0,059	0,242	0,056

Zdroj: vlastní zpracování

I zde se jeví výsledky nepřesvědčivě. Parametr β_0 se rovná téměř jedné (místo nulové rovnosti) a parametr β_1 vyšel 0,544 (místo rovnosti jedné).

Nepříznivé výsledky ukazují také koeficienty R a R^2 . Podle koeficientu determinace R^2 , čtvrtletní změnu měnového kurzu PLN/EUR vysvětluje úrokový diferenciál (3M WIBOR – 3M EURIBOR) pouze ze 5,9 %. Korelační koeficient R vypovídá o 24,2 % závislosti mezi danými proměnnými.

Ověření modelu jako takového umožňuje F-test, jehož výsledek vyšel rovněž negativně. Model se jeví jako nevýznamný, neboť signifikace testu (p-value) je větší než

hladina významnosti α ($\text{Sig}_{F\text{-est}} = 0,056 > 0,05$). Stejně tak v případě testovací statistiky koeficientu β_1 . Signifikance testu rovněž neodpovídá podmínce $\text{Sig} < \alpha$ ($\text{Sig}_{t\text{-test}} = 0,056 > 0,05$) a tedy změna měnového kurzu PLN/EUR nezávisí na úrokovém diferenciálu. Celkový výstup regresní analýzy je uveden v příloze 6.

V případě platnosti modelu, regresní rovnice by měla předpis:

$$\Delta \text{PLN}/\text{EUR} = 0,777 + 0,544(\text{IR}_{\text{PLN}} - \text{IR}_{\text{EUR}}) \quad (4.6)$$

Vztah (4.6) značí přímou úměru mezi proměnnými. To znamená, že se zvýšením úrokového diferenciálu měnový kurz PLN/EUR ve prospěch zlotého deprecie. Nicméně na základě výsledků regrese nelze model přijmout.

Lze tedy konstatovat, že mezi vybranými proměnnými na základě regresní analýzy byl za období 2000 až 2005 nalezen slabý lineární vztah, nicméně modely nelze brát v potaz, jelikož byly vyhodnoceny jako nevýznamné.

4.4 Dílčí shrnutí

V kapitole byla provedena stěžejní, empirická část této práce. Byla zpracována empirická verifikace nekryté úrokové parity s využitím grafické a regresní analýzy na příkladu vybraných zemí. Kapitola je rozdělena na tři části podle typu provedení jednotlivých analýz v pořadí na grafickou, explorační a regresní analýzu. Veškerá data, figurující v kapitole, vyjadřují čtvrtletní údaje.

Grafická analýza zachycuje verifikaci teorie pomocí metody komparace. Byly porovnány teoreticky vypočtené kurzy podle teorie UIP s kurzy skutečnými. V pozadí grafického zpracování byl použit také úrokový diferenciál, který tak ukázal vztah mezi touto proměnou a oběma měnovými kurzy (teoretickým i skutečným). Teoretické kurzy byly vypočteny vyjádřením očekávaného měnového kurzu z rovnice nekryté úrokové parity. Je nutné zmínit, že v případě Maďarska a Polska nebyla zvolena zkoumaná období let 2000 až 2015 jako v případě České republiky, neboť v počátcích časových řad úrokových diferenciálů zmíněných zemí nastává problém nestacionarity. Proto byla komparace provedena za období, která absorbovala vysoké počáteční hodnoty úrokových diferenciálů. V případě Maďarska bylo zvoleno období 2005 Q3 až 2015 Q4 a v případě Polska období 2003 Q3 až 2015 Q4. Přesto výsledky grafických analýz vedou k závěru, že se teorie UIP na zkoumaných zemích neověřila.

V explorační analýze bylo prověřeno, že data vstupující do regresního modelování splňují předpoklady normality, stacionarity a odlehlých pozorování. Normalita byla ověřena pomocí Kolmogorova-Smirnova a Shapiro-Wilkova testu. Byla zkontrolována data relativních změn vybraných kurzů s úrokovými diferenciály. Dle výsledků testů vykázaly veškeré proměnné normální rozložení. Dále byl analyzován výskyt extrémních hodnot u vstupujících proměnných pomocí krabicového diagramu. Byla nalezena pouze jedna extrémní hodnota a to v případě proměnné změny měnového kurzu CZK/EUR, která nebyla do modelování zahrnuta. Posledním předpokladem bylo ověření stacionarity, která se projevila v případě úrokových diferenciálů až po diferenciaci prvního řádů. Ostatní proměnné byly vyhodnoceny jako stacionární.

Pomocí lineární regresní analýzy metodou nejmenších čtverců bylo prověřeno, zda existuje lineární vztah mezi změnou měnového kurzu v závislosti na úrokovém diferenciálu. Vysvětlující proměnnou byl zvolen úrokový diferenciál tříměsíčních tržních úrokových sazeb peněžního trhu a jako vysvětlovaná proměnná relativní změna měnového kurzu. Byly zkoumány měnové páry v pořadí CZK/EUR, HUF/EUR a PLN/EUR za období let 2000 až 2015. Nejprve byl prozkoumán vztah pomocí bodového grafu a sestavením regresní přímky. Nicméně sklony regresních přímek ukázaly mezi zkoumanými proměnnými pouze mírné relace. Dále byla provedena výpočtová statistika regrese proměnných v prostředí programu IBM SPSS Statistics. Ta vedla rovněž k výsledku, že mezi změnou měnového kurzu a úrokovým diferenciálem byl nalezen pouze slabý lineární vztah. Nicméně regresní modely byly vyhodnoceny na základě výsledků jednotlivých F -testů jako nevýznamné, neboť jejich signifikance byla vyšší než zvolená hladina významnosti, tj. 5 %. Zároveň se u všech případů nepotvrdila hypotéza rovnosti parametru $\beta_1 = 1$, která v tomto případě udává vliv úrokového diferenciálu na změnu měnového kurzu.

5 Závěr

Práce se zabývala ověřením teorie nekryté úrokové parity na vybraných zemích EU pomocí grafické a regresní analýzy. Byla zkoumána platnost teorie v rámci České republiky, Maďarska a Polska za období let 2000 až 2015. Práce se skládá vyjma úvodu a závěrů ze tří kapitol. V první kapitole jsou rozepsány teoretické přístupy k determinaci měnových kurzů, ve druhé kapitole je provedena deskripce vybraných ukazatelů zkoumaných zemí. V poslední, třetí kapitole práce je za účelem ověření teorie uplatněna grafická a regresní analýza.

V rámci grafické analýzy byla provedena komparace teoreticky propočtených hodnot měnových kurzů s hodnotami skutečnými, spolu s úrokovými diferenciály. Teoretické kurzy, po zavedení podmínek, byly vypočteny vyjádřením očekávaného měnového kurzu z rovnice nekryté úrokové parity. V případě Maďarska a Polska nebyla v této analýze zvolena období let 2000 až 2015 jako v případě České republiky, neboť se časové řady úrokových diferenciálů projeví jako nestacionární. Proto byla období zvolena tak, aby absorbovala vysoké počáteční hodnoty úrokových diferenciálů.

Z výsledků grafické analýzy lze konstatovat, že se teorie UIP na zkoumaných zemích neověřila. Přestože se vývoj skutečných kurzů se změnou úrokového diferenciálu v některých intervalech shodoval, ve většině případů se nepodařilo nalézt hledanou souvislost. Dále bylo prokázáno, že se trendy teoretického a skutečného kurzu, zejména v dlouhém období, zcela rozcházejí, navíc teoretické kurzy nejsou zdaleka tak volatilní, jako kurzy skutečné. Nejpriznivější vztah byl vyobrazen v případě České republiky, kdy se vývoj skutečného a teoretického měnového kurzu CZK/EUR v závislosti na úrokovém diferenciálu od roku 2004 místy shodoval. Nepříznivé výsledky přinesla zejména grafická analýza zkoumaných veličin v Maďarsku a Polsku. V případě teoretického kurzu HUF/EUR_{UIP} musela být použita transformace měřítka logaritmováním z důvodu jeho silného nominálního růstu, který přešel v nestacionaritu. Hledaný vztah se rovněž nepodařilo prokázat v rámci komparace sledovaných veličin Polska. K vyvrácení teorie UIP v rámci grafické analýzy dále přispívá jev, kdy česká koruna s polským zlotým ve sledovaném období zhodnotily a maďarský forint mírně znehodnotil, zatímco teoretické kurzy národních měn depreciovaly mnohonásobně. Závěrem lze tedy ke grafické analýze říci, že se teorie

nekryté úrokové parity na zkoumaných datech nepotvrdila. Jejím provedením se alespoň jednoduše a jasně vyobrazil vztah zkoumaných veličin.

Hlavním cílem práce bylo ověření teorie nekryté úrokové parity pomocí jednoduché lineární regrese. Metodou nejmenších čtverců byly analyzovány vztahy relativních změn měnových párů CZK/EUR, HUF/EUR a PLN/EUR v závislosti na diferenciálech tříměsíčních úrokových sazeb peněžního trhu. V regresní analýze, stejně jako v celé práci, byla použita čtvrtletní data za období let 2000 až 2015. Jako nezávislá proměnná, vstupující do regresního modelování, byl zvolen úrokový diferenciál a jako proměnná závislá relativní změna měnového kurzu. Tomu předcházelo prověření podmínek regrese, a to normalita, stacionarita a odlehlá pozorování datového souboru. Podle Kolmogorova-Smirnovova testu všechny proměnné, vyjma relativní změny měnového kurzu PLN/EUR, vykazují normální rozložení. Nicméně zmíněná proměnná byla přijata Shapiro-Wilkovým testem, a proto byla do regrese zařazena s normálním rozložením. Extrémní odlehlá hodnota, jež byla vynechána, byla nalezena pouze jedna a to v případě proměnné změny měnového kurzu CZK/EUR. Nestacionarita se projevila v případě úrokových diferenciálů, zavedením difference prvního řádu byla však odstraněna.

Empirické ověření teorie UIP, založené na jednoduché lineární regresi pro vybrané měnové kurzy, taktéž nevedlo k příznivým výsledkům. Ve všech případech se podařila najít pouze slabá relace mezi proměnnými. V případě regresní analýzy zkoumaných veličin České republiky bylo vysvětleno pouze 1,6 % variance relativních změn měnového kurzu úrokovým diferenciálem. Výsledky dále udávají 12,6 % vzájemnou lineární závislost mezi proměnnými. Také výstupy následující regrese měnového kurzu HUF/EUR vyhodnotily vzájemnou závislost proměnných na 6,5 % úrovni a dále, že úrokový diferenciál nevysvětluje rozptyl relativních změn měnového kurzu. Dalším zkoumaným vztahem byly relativní změny měnového kurzu PLN/EUR a úrokového diferenciálu. Výsledky opětovně vedly k vyvrácení teorie nekryté úrokové parity. Výstupy analýzy udávají pouze 24,2 % vzájemnou závislost proměnných a také to, že úrokový diferenciál vysvětluje varianci relativních změn měnového kurzu HUF/EUR jen z 5,9 %. Zároveň se u všech modelů nepotvrdila hypotéza rovnosti parametru $\beta_1 = 1$, který v případě Maďarska nabýval záporných hodnot. K nevýznamnosti modelů vedly také výsledky jednotlivých F -testů, jejichž signifikance (p -value) jsou vyšší než zvolená hladina významnosti, tj. 5 %.

I přes negativní výsledky provedených analýz nelze jednoznačně říci, že byla teorie nekryté úrokové parity na zkoumaných zemích vyvrácena. To nejen z důvodu, že zkoumanou teorii ovlivňují také jiné faktory, ale že nepřesvědčivé výsledky analýz mohou být způsobeny zvolením nevhodné formy testovaného modelu. To platí zejména při regresním modelování, při kterém jsou stacionární řady téměř vyžadovány. V případě stacionárních řad je vhodnější testovat vztah pomocí autoregresních procesů. Jako další ovlivňující faktory lze zmínit existenci transakčních nákladů či rizikovost jak politickou, tak ekonomickou. Závěrem lze však konstatovat, že na základě provedených výpočtů nebyl u žádné zkoumané země nalezen požadovaný vztah mezi změnou měnového kurzu a úrokovým diferencíálem.

Seznam použité literatury

Knižní publikace

- [1] ARLT, Josef a Markéta ARLTOVÁ. *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-85-6.
- [2] CIHELKOVÁ, Eva. *Mezinárodní ekonomie II*. Praha: C.H. Beck, 2008. 258 s. ISBN 978-80-7400-054-6.
- [3] ČERNOHORSKÝ, Jan a Petr TEPLÝ. *Základy financí*. Praha: Grada, 2011. 304 s. ISBN 978-80-247-3669-3.
- [4] DURČÁKOVÁ, J., M. MANDEL a V. TOMŠÍK. Dynamický model nekryté úrokové parity (teorie a empirická verifikace v tranzitivních ekonomikách). *Politická ekonomie* [online]. 2005, č.3, s. 291 – 303 [cit. 2015-10-27]. ISSN 0032-3233. Dostupné z: <http://www.vse.cz/polek/506>
- [5] DURČÁKOVÁ, Jaroslava a Martin MANDEL. *Mezinárodní finance*. Praha: Management Press, 2010. 494 s. ISBN 978-80-7261-221-5.
- [6] FRAIT, Jan a Luboš KOMÁREK. *Dlouhodobý rovnovážný reálný měnový kurz koruny a jeho determinanty*. Praha: Česká národní banka, 1999. 89 s. ISBN 80-238-4757-0.
- [7] FRAIT, Jan. *Mezinárodní peněžní teorie*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 1998. 196s. ISBN 80-7078-395-8.
- [8] HOLMAN, Robert. *Transformace české ekonomiky: V komparaci s dalšími zeměmi střední Evropy*. Praha: Centrum pro ekonomiku a politiku, 2000. 108 s. ISBN 80-902795-6-2
- [9] ISARD, P. IMF Working Paper. *Uncovered Interest Parity*. International Monetary Fund, 2006. 10 s.
- [10] JÍLEK, Josef. *Finance v globální ekonomice*. Praha: Grada, 2013, 660 s. Finanční trhy a instituce. ISBN 978-80-247-3893-2.
- [11] JUREČKA, Václav. *Makroekonomie*. Praha: Grada, 2013. 342 s. ISBN 978-80-247-4386-8.
- [12] KOTLÁN, Igor. *Aplikovaná hospodářská politika*. Ostrava: Institut vzdělávání Sokrates, 2001. 97 s. ISBN 80-86572-01-3.
- [13] KRUEGER, Anne O. *Exchange-rate determination*. New York: Cambridge University Press, 1983. 218 s. ISBN 0521273013.

- [14] MANDEL, Martin a Vladimír TOMŠÍK. *Monetární ekonomie v malé otevřené ekonomice*. Praha: Management Press, 2008. 367 s. ISBN 978-80-7261-185-0.
- [15] MOFFETT, M., A. STONEHILL a D. EITEMAN. *Fundamentals of multinational finance*. Boston: Prentice Hall, 2012. 473 s. ISBN 9780132138079.
- [16] NEUMANN, P., P. ŽAMBERSKÝ a M. JIRÁNKOVÁ. *Mezinárodní ekonomie*. Praha: Grada, 2010. 159 s. ISBN 978-80-247-3276-3.
- [17] PLCHOVÁ, Božena. *Zahraniční ekonomické vztahy ČR*. 3. přeprac. vyd. Praha: Oeconomica, 2007, 154 s. ISBN 978-80-245-1285-3.
- [18] POLOUČEK, Stanislav. *Peníze, banky, finanční trhy*. Praha: C.H. Beck, 2009. 415 s. ISBN 978-80-7400-152-9.
- [19] REVENDA, Zbyněk. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha: Management Press, 2012. 423 s. ISBN 978-80-7261-240-6
- [20] SARNO, Lucio a Mark P. TAYLOR. *The economics of exchange rates*. New York: Cambridge University Press, 2002. 318 s. ISBN 0521485843.
- [21] SOUKUP, Alexandr. *Mezinárodní ekonomie*. 2., upr. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, 301 s. ISBN 978-80-7380-392-6.
- [22] ŽAMBERSKÝ, Pavel a Josef TAUŠER. *Ekonomie měnového kurzu I*. Praha: Oeconomica, 2003. 60 s. ISBN 80-245-0637-8.

Internetové zdroje

- [23] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ARAD systém časových řad: Úrokové sazby ČNB*. [online]. [cit. 15. 2. 2016].
- [24] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Důvody a přínosy oslabení koruny – nejčastější otázky a odpovědi* [online]. ČNB [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/faq/duvody_a_prinosy_oslabeni_koruny.html
- [25] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Kurzy devizového trhu – průměry* [online]. ČNB [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/prumerne_form.jsp
- [26] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2000* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocní_zpravy/index.html?cnb_css=true

- [27] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2001* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [28] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2002* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [29] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2003* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [30] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2004* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [31] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2005* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [32] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2006* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [33] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2007* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [34] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2008* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [35] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2009* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [36] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2010* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [37] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2011* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true

- [38] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2012* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [39] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2013* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [40] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *ČNB: Výroční zpráva 2014* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 978-80-87225-56-1. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/hospodareni/vyrocnizpravy/index.html?cnb_css=true
- [41] EVROPSKÁ CENTRÁLNÍ BANKA. *ECB: Výroční zpráva 2003* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 1725-2865. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/annual/html/index.en.html>
- [42] EVROPSKÁ CENTRÁLNÍ BANKA. *ECB: Výroční zpráva 2004* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 1725-2865. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/annual/html/index.en.html>
- [43] EVROPSKÁ CENTRÁLNÍ BANKA. *ECB: Výroční zpráva 2006* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 1725-2865. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/annual/html/index.en.html>
- [44] EVROPSKÁ CENTRÁLNÍ BANKA. *ECB: Výroční zpráva 2008* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 1725-2865. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/annual/html/index.en.html>
- [45] EVROPSKÁ CENTRÁLNÍ BANKA. *ECB: Výroční zpráva 2009* [online]. [cit. 17. 2. 2016]. ISSN: 1725-2865. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/annual/html/index.en.html>
- [46] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2000* [online]. ISSN 1427-0285. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx?f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [47] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2001* [online]. ISSN 1427-0285. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx?f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [48] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2002* [online]. ISSN 1427-0285. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx?f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html

- [49] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2003* [online]. ISSN 1427-0285. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [50] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2004* [online]. ISSN 1427-0285. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [51] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2005* [online]. ISSN 1427-0277. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [52] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2006* [online]. ISSN 1427-0277. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [53] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2007* [online]. ISSN 1427-0277. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [54] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2008* [online]. ISSN 1427-0277. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [55] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2009* [online]. ISSN 1427-0277. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [56] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2010* [online]. ISSN 1427-0277. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [57] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2011* [online]. ISSN 1427-0277. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [58] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2012* [online]. ISSN 1427-0277. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [59] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2013* [online]. ISSN 1427-0277. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx? f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html

- [60] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Annual report 2014* [online]. ISSN 1427–0277. 2014 [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.nbp.pl/Homen.aspx?f=en/publikacje/r_roczny/r_roczny.html
- [61] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2000. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 12166197. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [62] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2001. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1419-2926. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [63] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2002. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1216-6197. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [64] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2003. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1216-6197. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [65] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2004. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [66] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2005. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [67] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2006. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [68] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2007. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [69] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2008. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [70] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2009. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>

- [71] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2010. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [72] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2011. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [73] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2012. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [74] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2013. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [75] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Annual reports 2014. Business report and financial statements of the magyar nemzeti bank* [online]. ISSN 1585-4604. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/publications/reports/annual-reports>
- [76] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *Měnová politika: rozhodnutí bankovní rady ČNB* [online]. ČNB [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/menova_politika/br_zapisy_z_jednani/
- [77] KURZYCZ. *Zavírání carry trades poslalo korunu nahoru* [online]. Praha: AliaWeb, spol. s r. o., 2000 - [cit. 15. 2. 2016]. ISSN: 1801-8688. Dostupné z: <http://www.kurzy.cz/zpravy/135761-zavirani-carry-trades-poslalo-korunu-nahoru/>
- [78] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Data related to monetary policy instruments*. [online]. MNB [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <https://www.mnb.hu/en/statistics/statistical-data-and-information/statistical-time-series/ii-data-related-to-monetary-policy-instruments>
- [79] MAGYAR NEMZETI BANK. *MNB: Exchange rates*. [online]. MNB [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <http://www.mnb.hu/en/arfolyam-lekerdezes>
- [80] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Interest rates statistics*. [online]. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <http://www.nbp.pl/homen.aspx?f=/en/statystyka/oproc/oproc.html>
- [81] NARODOWY BANK POLSKI. *NBP: Exchange rates*. [online]. NBP [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: <http://www.nbp.pl/homen.aspx?f=/kursy/kursyen.htm>

- [82] NĚMCOVÁ, Veronika. iDnes.cz/Ekonomika: *Maďarsko získá na boj s krizí 25 miliard dolarů* [online]. Praha: MAFRA a. s., 1999- [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: http://ekonomika.idnes.cz/maďarsko-ziska-na-boj-s-krizi-25-miliard-dolaru-fan-/eko-zahranicni.aspx?c=A081029_073345_eko-zahranicni_lpo
- [83] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD: Short-term interest rates (indicator)* [online]. [cit. 15. 2. 2016]. Dostupné z: http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/short-term-interest-rates/indicator/english_2cc37d77-en

Seznam zkratek

BUBOR	Budapest Interbank Offered Rate (Budapešťská mezibankovní úroková míra)
CIP	Covered Interest Parity (Krytá úroková parita)
CZK	Česká koruna
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ECB	European Central Bank (Evropská centrální banka)
ERDI	Exchange Rate Deviation Index (Index odchýlení měnového kurzu)
EUR	Euro
EURIBOR	European Union Interbank Offered Rate (Mezibankovní úroková sazba EU)
FPMM	The Flexible-Price Monetary Model (Monetární model s pružnými cenami)
GBP	Britská libra
HUF	Maďarský forint
IFE	International Fisher Effect (Mezinárodní Fisherův efekt)
Sig.	Signifikance
MNB	Maďarská centrální banka
MNČ	Metoda nejmenších čtverců
NBP	Polská národní banka
PB	Platební bilance
PLN	Polský zlotý
PPP	Purchasing Power Parity (Parita kupní síly)
PRIBOR	Prague Interbank Offered Rate (Pražská mezibankovní úroková sazba)
SPMM	The Sticky-Price Monetary Model (Monetární model s pevnými cenami)
UIP	Uncovered Interest Rate Parity (Nekrytá úroková parita)
USD	Americký dolar
WIBOR	Warsaw Interbank Offered Rate (Varšavská mezibankovní úroková sazba)

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na mou diplomovou (bakalářskou) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová (bakalářská) práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové (bakalářské) práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou (bakalářskou) práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 3.5.2016



František Špaček